

MIGUEL RAMIRO CASTILLO MONTEJO

**LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA EN
GUATEMALA**

LICDA. EMILSA SOLARES CASTILLO
Asesora



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2007

Esta investigación fue presentada por el autor como requisito previo a optar el Grado Académico de Maestría en Docencia Universitaria.

Guatemala, octubre de 2007.

INDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	
CAPITULO I	
HISTORIA DE LA AGRICULTURA	1
CAPITULO II	
LA EDUCACION AGRICOLA	25
CAPITULO III	
LA ENSEÑANZA AGRICOLA A NIVEL MEDIO	44
CAPITULO IV	
LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA A NIVEL UNIVERSITARIO	77
CAPITULO V	
EDUCACION AGRICOLA NO FORMAL	119
CAPITULO VI	
POLITICAS AGRICOLA Y EDUCATIVA	128
CONCLUSION	137
BIBLIOGRAFIA	139

INDICE DE CUADROS

Cuadro	Páginas
1. Pensum De Estudios de la Primera Escuela De Agricultura EA	50
2. Pensum de Estudio 1953 – 1957 De La Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA	58
3. Pensum de Estudio Del Instituto Técnico de Agricultura ITA	63
4. Número de Peritos Agrónomos Graduados	64
5. Pensum de Estudio para Agrónomos, De la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA	65
6. Pensum de Estudio para Dasónomos, De la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA	66
7. Pensum de Estudio de Perito Agrónomo 1997 – 2006 de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA	71
8. Pensum de Estudios de Peritos Forestales 1997 – 2006 de la Escuela Nacional Central de Agricultura. ENCA	72
9. Pensum de Estudio 1969 de la Facultad de Agronomía de la USAC	80
10. Pensum de Estudio 1980 de la Facultad de Agronomía de la USAC	83
11. Pensum de Estudio 2007 de la Facultad de Agronomía de la USAC de Ingeniero Agrónomo con Especialidad en Sistemas de Producción agrícola	87
12. Pensum de Estudio 2007 de la Facultad de Agronomía de la USAC de Ingeniero Agrónomo con Especialidad en Recursos Naturales Renovables	91
13. Aspectos a evaluar de la calidad docente	134

INTRODUCCION

El presente trabajo se fundamenta en la investigación bibliográfica acerca de los orígenes de la agricultura y a su vez los orígenes de la enseñanza agrícola en Guatemala, tomando en cuenta que ésta es una de las principales actividades económicas de nuestro país.

Es por ello importante ir haciendo un análisis comparativo de las diferentes instituciones educativas que promovían y aún promueven los procesos educativos, enfocados a la enseñanza agrícola; ya que ésta se constituye en una actividad estratégica para el crecimiento y desarrollo de Guatemala.

La historia de la enseñanza agrícola en Guatemala ha superado varias etapas según el contexto político de cada época, pero actualmente se ha dado una proliferación de centros de estudio y carreras que promueven a técnicos y profesionales; tanto a nivel medio como universitario en las áreas de agronomía, pecuaria, forestal, recursos naturales, hidrobiológicos, agroindustriales y ambiente. Esta variedad en la oferta educativa en la educación agrícola surge a pesar de la poca participación del estado por parte de los últimos gobiernos, es notable la intención de muchos sectores a nivel nacional de impulsar el desarrollo agrícola a través de la educación, por lo que vale la pena analizar las características que presentan los centros educativos y carreras que adelante se describen.

Los centros de enseñanza agrícola en Guatemala, tienen una gran responsabilidad para que sus egresados sean actores de primer orden para lograr el crecimiento y desarrollo económico, social y ambiental del país.

Para que la enseñanza logre estos objetivos en la formación del futuro profesional, es necesario hacer cambios en nuestro sistema educativo, a fin de mejorar la calidad educativa, no solo en contenidos curriculares, se debe abarcar también la forma de enseñar, el rol del maestro y el propósito mismo de la formación educativa, para que los futuros egresados formados en ésta ciencia agronómica, respondan a las demandas nacionales e internacionales en pro de aportar a una agricultura sostenible y sustentable que coadyuve al desarrollo integral de la población guatemalteca.

En el contexto del período colonial, capítulo II, se anota que la educación fue un privilegio para la oligarquía feudal formada principalmente por españoles peninsulares, criollos y algunos mestizos. Quienes tenían la concepción que la culturización, nada aportaba a la actividad agrícola, razón por la cual el enfoque educativo estaba dirigido al aprendizaje de doctrinas cristianas y dogmas religiosos, alejándoles de la realidad y todo espíritu científico.

En el capítulo III se analiza la enseñanza agrícola a nivel medio, partiendo de la fundación de la primera escuela agrícola en Guatemala y porqué no decirlo de

Centro América, sus momentos de esplendor, su pensum de estudio, y el momento político que terminó cancelándola.

Así también se da a conocer el establecimiento de la segunda escuela de agricultura que por problemas en su sede original Costa Rica; se traslada a Guatemala, por lo que tuvo un carácter Centroamericano, puesto que en ella estudiaron de todos los países del área, fue un acontecimiento que entusiasmó el sentimiento unionista, seguidamente surgieron las dos primeras escuelas regionales las que tres años más tarde se cancelaron para dar paso al surgimiento de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA.

Por su connotación en la formación del recurso humano, se hace una descripción completa de la ENCA, desde su fundación, evolución, sus cambios de sede regionales, el logro de su autonomía con personalidad jurídica y patrimonio propio, constituyéndose en rectora de la educación media, así también se hace énfasis en el proceso de reingeniería, a su sistema educativo, y a sus cambios en su contenido curricular. Se describen también los centros educativos agrícolas, públicos y privados que funcionan bajo su mandato constitucional.

El capítulo IV, se centra en la enseñanza agrícola a nivel universitario, refiriéndose primeramente a la fundación de las Facultades de Agronomía, Medicina Veterinaria y Zootecnia, centros regionales de la universidad de San Carlos, así como de las universidades privadas que ofrecen las carreras con enfoque agronómico, de Pregrado, Grado y Postgrado, haciendo la respectiva descripción de los cambios en los contenidos curriculares, metodológicos y de evaluación según el contexto social y político de la vida institucional de cada centro de estudios universitarios.

También se analiza el planteamiento estratégico que las Facultades de Agronomía se plantean en este nuevo escenario globalizado siendo el componente académico, coordinaciones, alianzas estratégicas, redes, acreditaciones, evaluaciones, los principales ejes en este estudio bibliográfico.

El capítulo V analiza las principales instituciones que fomentan la educación agrícola no formal, su actividad comercial, que aglutinan organizadamente al gremio profesional agrícola del país, sus políticas y estratégicas, con lo que se fortalece todo el sistema agrícola visto como actividad económica nacional e internacional, de sistemas de agremiados que respaldan el qué hacer agrícola como una actividad prioritaria con enfoque educativo.

Para finalizar el capítulo VI toma como marco referencial la política agrícola del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación MAGA, en la cual se fundamenta la importancia del desarrollo agrícola del país y principalmente del área rural. Indicando que los tres principales ámbitos donde se sustenta esta política son: lo económico, lo social y lo ambiental. Enfocándose en la formación del recurso humano técnico y profesional para la generación y transferencia de tecnología como elementos claves para el desarrollo de este sector. En este mismo capítulo también se hace referencia a la política y

estrategia educativa de la Universidad de San Carlos y sus desafíos ante los cambios sociales.

Actualmente se puede constatar que tanto las instituciones de educación media como superior, han iniciado procesos de cambios curriculares en búsqueda de solucionar esa realidad demandante, de esa cuenta, en el año 2007; la ENCA enfrenta el reto con un nuevo plan de estudios, donde se ve claramente la vinculación correcta de la teoría con la práctica, de igual manera por su parte la Facultad de Agronomía de la USAC hace lo suyo propio en este mismo año pone en práctica un nuevo diseño curricular, con el objetivo de estar actualizados y apegados a responder y satisfacer los retos del nuevo milenio; así mismo también lo están haciendo las universidades privadas en busca de mejorar, abriendo el abanico de la diversidad de carreras relacionadas con el agro nacional.

El gran desafío es mejorar la calidad de los servicios profesionales, por que de ello depende en gran medida la calidad de los profesionales egresados que se formen en los diferentes centros de enseñanza agrícola; por lo que es imperativa la necesidad de hacer los cambios en el proceso enseñanza aprendizaje.

Finalmente este estudio es un aporte más que puede servir como un referente para avanzar en el mejoramiento de la enseñanza agrícola tanto en instituciones públicas como privadas del nivel medio como superior de nuestro país y por qué no decir de Centro América.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA AGRICULTURA

La historia de la humanidad comienza con la aparición del hombre sobre la tierra y su adaptación al medio. Las etapas de la prehistoria se encuentran la edad de piedra, donde se dieron los períodos paleolítico, mesolítico y el neolítico; posteriormente la edad de los metales entre ellas la del cobre, la del bronce y la de hierro.

En el período paleolítico aparecen las primeras manifestaciones artísticas de la humanidad; en la industria de este período aparecieron instrumentos muy variados como agujas, raspadores, espátulas y alisadores puntas de flechas de doble bisel y arpones. La mayor sedentarización del hombre, que no tuvo más remedio que refugiarse en las cuevas para protegerse de las inclemencias climáticas, dio origen a las pinturas rupestres.

En el período de transición entre el paleolítico y neolítico se progreso en el abandono del nomadismo y el inicio de una incipiente actividad agrícola y ganadera, plenamente desarrollada en el período neolítico, actividad que se utilizó como apoyo a la caza, la pesca y la recolección, el modo de subsistencia que predominaba era la del hombre primitivo.

El acontecimiento que verdaderamente supuso un salto cualitativo de importancia en la evolución del ser humano fue el paso de la economía destructora de depredación a la de producción de alimentos basada en la agricultura y en la ganadería.

El origen remoto de ambas actividades, cuyo inicio se localiza en Asia Menor, se encuentra probablemente en los cambios climáticos que provocaron la extinción o el desplazamiento hacia las regiones nórdicas de la fauna adaptada al frío. El hombre se vió obligado a buscar otras formas de subsistencia alternativas a la caza de animales. Con el tiempo la recolección fue sustituida por el cultivo incipiente de algunas plantas, en especial cereales, la caza reemplazada por la domesticación de animales locales como el cerdo o la cabra.

Producto del inicio del sedentarismo la organización de la convivencia y la distribución de las labores dieron como resultado la especialización en oficios y la jerarquización de la nueva sociedad. Por otro lado, las técnicas de cultivo y la necesidad de almacenar y transportar los alimentos estimularon la inventiva del hombre neolítico, que comenzó a fabricar nuevos útiles, como hoces, cuchillos, azadas, morteros y molinos de mano, en pizarra, basalto, alabastro y otros materiales y que aportó a sus sucesores otro importante legado: la cerámica.

Los objetos de cerámica, utilizados inicialmente en el entorno familiar o tribal para almacenar, también introdujeron cambios en el régimen alimentario de los hombres neolíticos, al permitir la cocción y el calentamiento de líquidos y otros comestibles.

Según datos de que se dispone hasta el momento, lo más probable es que la agricultura comenzó a practicarse en medio oriente. Concretamente en la región de Palestina se han hallado restos de culturas mesolíticas, como la natufiense, que indican ya una cierta actividad agrícola, y de otras neolíticas pre cerámicas. Desde este foco cultural, el neolítico se extendió por el resto de Asia Menor, hacia Irán, Irak y Turquía, donde se han descubierto poblados cuyo origen se remonta al VII y VI milenios antes de la era cristiana y en los que aparece ya un considerable desarrollo urbanístico y arquitectónico. 6,000 años antes de C.

Hizo su aparición la cerámica en esta zona del mundo como lo atestiguan los yacimientos de Tel Sauna, en Irak, y de Tel Halaf, en Siria entre otros. A partir de este momento, fue impulsado el crecimiento demográfico subsiguiente a la mejora de las condiciones de vida y al auge de las actividades comerciales, comenzó el desarrollo de grandes centros urbanos en toda la región de la Mesopotamia, que serían la cuna de las importantes civilizaciones que habrían de producirse allí.

El origen de la agricultura, que va unido a la domesticación de plantas y animales se asocia por regla general, al periodo neolítico y en términos generales, denota un alejamiento de la vida nómada del cazador recolector. La agricultura no era una forma de vida mejor, sino que es posible que fuera adoptada por necesidad. Hoy en día se da por supuesto que este tránsito se vio influido por factores bastante específicos como un aumento de la población debido a la mejora en las condiciones medioambientales al finalizar los periodos glaciares, o a una reducción de las posibilidades de caza y recolección (Enciclopedia 2003).

Los agricultores del neolítico vivían en alojamientos sencillos como cuevas y pequeñas chozas de adobe secado al sol o de carrizo y madera. Estas viviendas se agrupaban en pequeñas aldeas o existían como explotaciones aisladas rodeadas de campos, ofreciendo abrigo a animales y personas en edificaciones adyacentes o unidas.

En el neolítico, la aparición de ciudades como Jericó, fundada 9,000 años a. de C. se vio estimulada por la producción de excedentes agrícolas.

El pastoreo puede haber sido posterior a esto. La evidencia parece indicar que las explotaciones mixtas, la combinación de cosechas y la cría de animales era el patrón más habitual en el neolítico. No obstante, los pastores nómadas recorrían las estepas de Europa y Asia, donde fueron domesticados el caballo y el camello.

Las primeras herramientas agrícolas eran de madera y piedra, incluían la azada de piedra; la hoz para recoger el grano fabricada con palas de piedra afilada; la pértiga empleada para agujerear el suelo y plantar semillas y con posteriores adaptaciones, como pala o azadón y un arado rudimentario, una rama de árbol modificada empleada para levantar la superficie del suelo y prepararlo para la siembra. Más tarde se adaptó el arado para el tiro por bueyes.

Aunque los asentamientos neolíticos eran más permanentes que los campamentos de los pueblos cazadores, las aldeas tenían que trasladarse periódicamente en algunas áreas, ya que sus campos perdían fertilidad a causa de la sobreexplotación. Esto resultaba más necesario en el norte de Europa, donde los campos se despejaban mediante la técnica de la tala y el incendio. Los asentamientos a lo largo del Nilo, por el contrario, eran más permanentes, dado que el río depositaba en sus márgenes limo fértil todos los años.

La agricultura reemplazó a la recolección de forma muy gradual, si bien en numerosas partes del mundo la caza, la pesca y la recolección persistieron mucho tiempo después de la introducción o adopción de los recursos domesticados; en consecuencia, es imposible señalar un momento o lugar en el que se produjera la domesticación de cualquier especie. En este sentido, el origen de la agricultura no puede fijarse con precisión.

Para identificar cómo, cuándo y dónde surgió la agricultura en un sentido real, resulta crucial conocer el tipo de la especie en cuestión: es decir, si los restos de plantas y animales que sugieren domesticación dentro del registro arqueológico son en realidad restos de plantas o animales domesticados. En lo que se refiere a las plantas, la distinción entre las formas silvestres y las domesticadas no está siempre clara e incluso cuando existe alguna diferencia aparente, se desconoce el tiempo que representa esa divergencia.

No obstante, los cereales cultivados son fáciles de distinguir de sus parientes silvestres; entre las pistas a seguir estaría la pérdida del raquis frágil (pedúnculo) que facilitaba la dispersión de la semilla por agentes naturales; este cambio morfológico es el resultado del desarrollo de variedades que conservan sus semillas hasta el momento de la cosecha.

Las mediciones más recientes de las tasas de domesticación en trigos y cebadas silvestres en condiciones primitivas de cultivo sugieren que la transición a la domesticación podría haber transcurrido en un periodo de tiempo comprendido entre 20 y 200 años.

1. En Medio Oriente

El trigo, la cebada y las leguminosas, como las lentejas, fueron cultivados por primera vez en Medio Oriente, y más tarde se extendieron por toda Europa. Al final de los periodos glaciales, algunas herbáceas de semilla grande, las antecesoras de los cereales modernos, empezaron a crecer en las colinas de esta región. En yacimientos situados junto al mar de Galilea, en Israel, se han encontrado los granos de cereal más antiguos conocidos: restos calcinados de cientos de granos de trigo y cebada silvestres, que se remontan a unos 19.000 años, junto con muchas otras plantas y frutos, así como un rico catálogo de fauna que indica la existencia de una economía basada en la pesca, la caza y la recolección.

Los dátiles e higos eran una importante fuente de azúcar en Medio Oriente, y en el área del Mediterráneo se cultivaban la manzana, la granada, el melocotón y la mora.

2. En Asia

En Asia del Sur y del Este, se cultivaban el arroz, el mijo, los cereales y las plantas con rizomas comestibles. El mijo y la col eran cultivados por aldeanos en China hace 8.500 y 7.000 años. La cebada pudo ser cultivada en China de forma independiente de Asia occidental, hace más de 4.000 años, y extenderse a Corea y Japón en el transcurso del siguiente milenio.

Los lugares específicos donde se inició el cultivo del arroz están aún por determinar. Es muy difícil diferenciar el arroz silvestre del cultivado, pero el cultivo del arroz en tierras húmedas parecía estar firmemente establecido en el sur de China hace 7.000 años, lo que implica que las fases iniciales de su domesticación tuvieron lugar mucho antes. Se extendió al norte de China hace unos 5.000 años, pero no llegó a Corea y a Japón hasta 1.000 años después.

Existen una serie de evidencias que sirven para trazar un boceto del desarrollo en el ámbito mundial de la agricultura en esta era, que abarcan, a grandes rasgos, desde 2,500 años a. de C., hasta 500 años d. de C. Algunas plantas empezaron a adquirir importancia. Las uvas y el vino se mencionan en registros egipcios ya alrededor del 2,900 años, a. de C. y el comercio de aceite de oliva estaba ya generalizado en el área del Mediterráneo en el primer milenio a. de C.

El algodón se cosechó e hiló en India hacia el año 2,000 a.C., y el lino y la seda se empleaban mucho en China durante el segundo milenio. En Asia central y las estepas rusas se fabricaba fieltro a partir de lana de ovejas.

3. En Europa

El centeno y la avena se cultivaban en el norte de Europa hacia el año 1,000 a. de C. Muchas verduras y frutas, incluyendo cebollas, melones y pepinos, se cultivaban en el tercer milenio a. de C. en Rusia.

Los datos de Europa central respecto a la edad y sexo del ganado vacuno, basados en los huesos encontrados en los asentamientos y en lo que parecen ser cedazos de barro para queso, indican que las granjas lecheras existían allí desde el año 5,400 a. de .C.

Al principio, las ovejas, las cabras y las vacas, fueron domesticadas por su carne; la leche y la lana fueron adquiriendo importancia más tarde al irse seleccionando estas características en su crianza. Se ha sugerido que en algunos lugares de Europa, a partir del año 3,500 a. de C. aproximadamente, se produjo un cambio notable, los animales domésticos no se explotaban sólo para obtener productos primarios, como carne y pieles, sino también para la obtención de productos secundarios como leche, queso y lana, además; de como bestias de carga. Este cambio, como los orígenes de la agricultura, se ha atribuido al crecimiento de la población y a la expansión territorial, por la que los pueblos se vieron obligados a ocupar entornos más marginales y a explotar de forma más extensiva el ganado del que disponían.

Las explotaciones mixtas y la cría de animales florecían en las islas Británicas y en Europa; llegaron hasta Escandinavia a comienzos de este periodo histórico, donde mostraron un modelo que persistiría durante los siguientes 3.000 años. La caza y la pesca, dependiendo de las regiones, complementaban los alimentos cultivados por los agricultores.

Después de unos 500 años más tarde, la aldea europea típica consistía en un núcleo de casas rodeado de campos cultivados de forma tosca y compuestos por explotaciones privadas; los valles, bosques y tierras sin aprovechar eran empleados por toda la comunidad. Los bueyes y el arado pasaban de un campo a otro, y la cosecha era un esfuerzo cooperativo.

Al parecer, Roma comenzó como una sociedad rural de agricultores independientes. En el primer milenio a.C., tras el establecimiento de la ciudad, la agricultura emprendió un desarrollo capitalista que alcanzó su apogeo en la era cristiana.

Las grandes propiedades que abastecían a las ciudades del Imperio estaban en manos de propietarios ausentes y eran explotadas por mano de obra esclava bajo la supervisión de capataces contratados. Al ir disminuyendo el número de esclavos, en general cautivos de guerra, iban siendo reemplazados por trabajadores en régimen de arrendamiento.

La villa romana típica de la era cristiana se aproximaba al sistema feudal de organización; los esclavos y los arrendatarios se veían obligados a trabajar con arreglo a un horario, y los arrendatarios pagaban una proporción fija de la producción al propietario. Ya en el siglo IV d.C., la figura del siervo estaba firmemente establecida, y el arrendatario estaba vinculado a la tierra.(Freidle 2005)

4. En Mesopotamia

La Mesopotamia, una región ubicada entre los ríos Eufrates y Tigris, por su suelo laborable esta zona favoreció el desarrollo de grandes civilizaciones de la antigüedad. El material de aluvión que arrastraban los grandes ríos permitió un enorme rendimiento agrícola. Como el Nilo para Egipto. El Tigris y el Eufrates crecen por el deshielo de los montes de Armenia entre mayo y septiembre e inundan grandes territorios. Esto implicó aquí en Mesopotamia como en Egipto, la necesidad del esfuerzo humano para dominarlos.

En la Mesopotamia Asiática, fue el lugar donde se desarrollaron culturas urbanas que se encuentran entre las civilizaciones humanas más antiguas. Aquí se modelaron organizaciones de vida, que dejaron su huella en las sociedades futuras y nos brindaron, junto con Egipto los primeros testimonios escritos de la historia.

La Mesopotamia por ser una zona de fácil acceso desde Africa, Asia o Europa, se convirtió en un lugar visitado por variados pueblos.

La Mesopotamia está limitada al Norte por los montes de Armenia, al Oeste, por los desiertos de Siria y Arabia, al Este por Irán, que es una meseta que siempre codició la riqueza de la Mesopotamia y de la que está separada por los montes Zacros. Y al Sur el Golfo Pérsico. Estas condiciones geográficas influyeron en la evolución histórica de la región. Mientras que Egipto disfrutó de aislamiento y seguridad durante siglos, en la Mesopotamia se presentaron constantes variaciones e incursiones de pueblos, sucediéndose una dominación tras otra. En su mayoría estos pueblos eran de origen Semita, provenientes del desierto arábigo.

En la Mesopotamia podemos distinguir dos zonas con diferencias históricas y geográficas. Al Sur, la Baja Mesopotamia (más tarde Caldeos), llanuras con tierras fértiles gracias a las inundaciones de los ríos.

En esta zona se asentaron los Sumerios o Súmeros, por lo que tomó el nombre de Sumer, luego en la zona media se instalaron los Acadios y su territorio se llamó Akkad; posteriormente llegaron otros pueblos, como los Amorreos y los Caldeos. Y al Norte, zona de montañas, con clima muy riguroso y poca vegetación, vivieron los Asirios.

Con los Sumerios, la Mesopotamia estaba dividida en Ciudades Estado, también podríamos llamarlas Ciudades Templo, cada ciudad con su territorio circundante era un templo, desde ahí quien gobernaba se dirigía a la población. En ésta etapa, la política y la religión estaban íntimamente relacionadas. El gobernante era el Príncipe Sacerdote, el Sumo Sacerdote o Patesi, que representaba a la divinidad aunque no era el Dios, como en Egipto, en donde el Faraón era el mismo Horus.

Los Sumerios sobresalieron en el tallado de piedras duras. Fueron los creadores del sello, estos pequeños objetos contenían escenas de la vida cotidiana como el pastoreo, caza y ofrendas.

Además de la devoción oficial sostenida por los sacerdotes, había un sentimiento muy profundo en el pueblo mismo que se vinculaba fundamentalmente a la naturaleza, a la tierra. Existía una devoción sobre el brotar, florecer y desaparecer anual que presentaba la naturaleza y que en Sumer antiguo se vinculaba con la vida y la muerte, con la creación en el más allá. Por otra parte se puede relacionar la envergadura de éstas creencias con la importancia que tenía la agricultura para la vida de los pueblos sedentarios.

Los conocimientos científicos de los Mesopotámicos eran patrimonio de los Sacerdotes. La mayor parte de la población no accedía a ellos. La ciencia preferida en Babilonia era la Astronomía, debido a la importancia que asignaban a los astros en el destino de los hombres, creando un calendario dividido en 12 meses lunares.

En matemática, crearon un sistema de pesos y medidas sexagesimales, que tenía como base el número 60, actualmente se conserva este sistema en la manera de medir la división de la hora, minutos y segundos; pero el gran aporte cultural de la Mesopotamia fue la creación de la escritura cuneiforme; una de las más antiguas de la historia de la humanidad. Era un sistema de escritura complejo en el que se utilizaban diferentes tipos de signos, la escritura cuneiforme fue desarrollada por los Sumerios y luego utilizada por los Asirios y los Babilonios. Es posible que de ella derivan los primitivos alfabetos Europeos.

Los Acadios organizaron el primer imperio o Estado unificado, su poder era reconocido por casi toda la Mesopotamia, su organización política, a diferencia de otros tendrá como elemento más importante el palacio; Hamurabi, rey de Babilonia, perfeccionó la organización política, militar y administrativa.

Hasta la formación de los grandes imperios Semíticos (Acadios y Asirios), la organización política de la Mesopotamia se basaba en Ciudades Estados que comprendían un núcleo urbano y el área rural circundante con un régimen económico y político independiente.

La agricultura era la base de la economía de la Mesopotamia, solo era posible con la ayuda del riego artificial. Los Sumerios al asentarse en la región, construyeron una red de canales con tanto perfección que aún sirven como modelos para las autoridades agronómicas de Irak. Estos canales aumentaron la superficie cultivada y posibilitaron el desarrollo de la civilización. Los habitantes de las ciudades que surgieron cuidaron los canales y se disputaron las aguas fluviales, vitales para su economía. Los productos de cultivos más importantes que obtuvieron fueron los cereales, como el trigo y la cebada y los frutos de la palmera datilera.

En tiempo de los Sumerios, el templo era el núcleo de la vida económica, el centro de la administración de tierras, del sistema de riego y del comercio. También era el centro de reunión de los artesanos, por lo tanto el templo tenía una vida animada, ahí se almacenaban los granos, se rendían los tributos y reposaban las carabanas comerciales. Ahí también se realizaba el culto, la administración de justicia y la educación.

La organización económica de la Mesopotamia, a semejanza de la Egipcia, era tributaria se exigían impuestos diarios y excepcionales. Para evitar el fraude, las autoridades llevaban a cabo un cálculo de las cosechas y las controlaban por medio de comisiones especiales, integradas por funcionarios del templo, escribas y vecinos.

La estructura social de la Mesopotamia, estaba formada por:

Nobles, representada por el Rey, los funcionarios importantes, los sacerdotes y entre los Asirios, los grandes jefes militares, integraban un grupo privilegiado con grandes extensiones de tierra y constituían el sector social más encumbrado.

Los comerciantes, llegaron a ocupar un papel destacado en la sociedad, ya que se enriquecieron gracias al intercambio. Se encargaban del gran comercio y recorrían vastos territorios.

Los artesanos, trabajaban al servicio del rey o del templo y también en forma particular, muchos de ellos vivían en las ciudades.

Los agricultores, formaban el grupo social más numeroso, ya que el régimen económico de la Mesopotamia era agrícola. En los primeros tiempos solo trabajaban para el templo, luego los reyes fueron otorgando donaciones y los campesinos pudieron trabajar parcelas propias, surgió así la propiedad privada. El código de Hamurabi nos permite conocer la vida y las costumbres de la Mesopotamia. los delitos eran duramente castigados según la ley del talión (ojo por ojo, diente por diente).

En la llamada edad de los metales, como la última gran etapa de la prehistoria, si bien algunas civilizaciones practicaban ya en esta fase ciertas formas de escritura, como los sumerios, que hacia el 3,000 a.C. la metalurgia del bronce comenzó a ponerse en práctica en Asia Menor en el IV milenio antes de nuestra era y ello dio lugar a la búsqueda incesante de minerales, lo que propicio la movilidad geográfica de los pueblos que iniciaron esta cultura, este hecho, a su vez impulsó el perfeccionamiento de los medios de transporte terrestre (invento de la rueda) como la aparición del transporte marítimo.

El perfeccionamiento de las herramientas y el equipamiento fue de especial importancia. Las herramientas de metal eran más duraderas y eficaces, y el cultivo se vio impulsado gracias a la ayuda de herramientas como el arado tirado por bueyes equipado con una reja metálica, descubierto en el siglo X a. de C. en Palestina. En Mesopotamia, en el tercer milenio a. de C. se añadió un dispositivo en forma de embudo al arado con el fin de plantar las semillas, y en China se emplearon también otras formas primitivas de sembradora.

La trilla se realizaba con ayuda de animales en Palestina y Mesopotamia, aunque la recogida, el empaquetado y el tamizado seguían siendo manuales. Egipto conservó la siembra manual durante este periodo, tanto en pequeñas explotaciones como en grandes propiedades.

Mejoraron los métodos de almacenamiento del aceite y el grano. Los graneros, cisternas secas, silos y recipientes de uno u otro tipo empleados para almacenar grano, sustentaban a las poblaciones de las ciudades. De hecho, sin un abastecimiento adecuado y sin el comercio de alimentos y productos no alimentarios, las civilizaciones avanzadas de Mesopotamia, el norte de India, Egipto y Roma no hubieran sido posibles. Los sistemas de irrigación usados en China, Egipto y Mesopotamia eran muy elaborados, y permitieron explotar una mayor superficie de tierra.

En Sumer, el trabajo forzado de los campesinos y la burocracia creada para planificar y supervisar los trabajos de irrigación, probablemente fueran básicos para el desarrollo de las ciudades estado de Sumer.

Los molinos de viento y de agua, aumentaron el control sobre las múltiples incertidumbres climáticas. La introducción de fertilizantes, en su mayor parte estiércol de animales, y la rotación de cultivos dejando tierras en barbecho hicieron más productiva la agricultura (Sumerios 2007).

Estudios recientes del ácido desoxirribonucleico (ADN) obtenido del ganado vacuno de tres continentes han revocado la idea de que su domesticación pudiera haberse extendido desde un centro único en Mesopotamia;

Por el contrario, los biólogos han encontrado pruebas según las cuales la domesticación de los bueyes salvajes se produjo al menos en dos lugares distintos: en el suroeste de Turquía y en el este del desierto iraní, con una tercera posible localización en África. Dado que las diferencias genéticas entre los grupos son excesivas como para que los tres grupos compartieran un antecesor común hace 10.000 años, todos deben ser resultado de domesticaciones independientes de diferentes razas de bueyes salvajes.

Los pastores de ganado vacuno no se establecieron en África hasta el año 1000 d. de C., tal vez porque los pueblos de la zona sufrían intolerancia a la lactosa (azúcar presente en la leche). Las pruebas arqueológicas de ello residen en tallas y relieves descubiertos en sellos de Mesopotamia con imágenes de ordeño, aradura y carros (que se supone que eran arrastrados por bueyes).

El caballo, introducido en Egipto alrededor del 1,600 años, a.C., era ya conocido en Mesopotamia y Asia. El carro de bueyes de cuatro ruedas para trabajos agrícolas y los carruajes de dos caballos eran familiares en el norte de India en el segundo milenio a. de C.

A lo largo de los 10,000 años transcurridos desde el desarrollo de la agricultura, los pueblos de todo el mundo han descubierto el valor alimenticio de plantas y animales salvajes, domesticándolos y criándolos. Los más importantes son los cereales, como el trigo, el arroz, el maíz y el centeno; la caña de azúcar y la remolacha azucarera; los animales de carne, como las ovejas, las vacas, las cabras y los cerdos; las aves, como los pollos, los patos y los pavos; y productos como la leche, el queso, los frutos secos y los aceites. La fruta, las verduras y las aceitunas son también importantes fuentes de alimentos para el ser humano. Los granos para pienso de animales incluyen la soja, el maíz forrajero y el sorgo.

También se obtienen ingresos de cultivos no alimentarios como el caucho, las plantas de las que se obtienen fibras, el tabaco y las semillas oleaginosas empleadas en compuestos químicos sintéticos, así como de la cría de animales para la obtención de pieles (Freidle 2005).

5. Paso de la agricultura de oficio a ciencia en Europa

En Alemania, en el siglo XVIII fueron la industrialización y el crecimiento constante de la población rural, las fuerzas motrices determinantes para la elevación y el aumento de la producción agrícola.

Este aumento fue logrado por medio de la aplicación de nuevos métodos y sistemas de producción en la agricultura, así como por la constante difusión de literatura científica referente a la nutrición de las plantas y el abono mineral.

Los conocimientos y trabajos de científicos agrícolas como los Alemanes: Thaer, Schwerz, Thunen, Liebig y otros, hicieron posible el surgimiento de una disciplina independiente, con instalaciones propias para la enseñanza e investigación de la agricultura:

En 1840 comienzan los trabajos de Liebig, que han abierto camino a esta transformación y solo en los años posteriores a 1850 ha sido reconocido universalmente su mérito, en el preciso momento en que hacía su ingreso en la agricultura la máquina de vapor y la bacteriología registraba sus primeros éxitos en este campo; en 1837, se da el descubrimiento del bacilo del sarampión, de la fermentación y el gusano de seda.

Justus Liebig, fue uno de los pioneros en el estudio del efecto de diversos factores sobre el crecimiento de las plantas. Descubrió lo que se conoce como la Ley del Mínimo de Liebig: Dice que el nutriente que se encuentra menos disponible es el que limita la producción, aún cuando los demás estén en cantidades suficientes.

En pocos lustros, la agricultura la más conservadora de todas las formas de producción, que por miles de años había permanecido estacionaria, sin experimentar progreso alguno se han convertido en una de las más revolucionarias, de las formas de producción modernas. En la medida que se transformaba dejaba de ser un oficio cuya práctica se transmitía de padre a hijo, para convertirse en Ciencia, o mejor aún, en Sistema Científico, ensanchándose el campo de sus investigaciones y el horizonte de sus conocimientos teóricos.

El agricultor que no está familiarizado con ésta ciencia, el práctico asiste impotente y perplejo a estas innovaciones, sin poder tampoco permanecer aferrado al viejo sistema porque ahora le es ya imposible continuar trabajando con los métodos de sus antepasados.

La transformación de la agricultura en Ciencia Agrícola, se manifiesta ostensiblemente en la historia de las escuelas agrarias, en especial las superiores. Esta evolución no resulta solamente de la extensión y del contenido de los programas; también la historia interna de los institutos agrarios demuestran claramente los progresos alcanzados por la agricultura científica.

La mecanización de la agricultura, como un paso hacia su automatización, fue otro factor importante para el desarrollo de la producción agropecuaria. La técnica agrícola moderna se inició con la introducción en la agricultura de la máquina de vapor y de la energía eléctrica, así como del tractor. En base a la creciente utilización de los logros científico tecnológicos pudo multiplicarse rápidamente la producción agrícola a nivel mundial (Castellanos 1978).

Durante el periodo de dominio árabe en Egipto y España, la irrigación se extendió a tierras que antes eran improductivas o estériles. En Egipto, la producción de grano era suficiente para permitir al país vender trigo en el mercado internacional. En España, se plantaron viñedos en terrenos en pendiente, y el agua para la irrigación se traía desde las montañas hasta los llanos. En algunas áreas de dominación islámica se cultivaban naranjas, limones y albaricoques.

Hacia el año 1,300 empezó a hacerse patente la tendencia a cercar las tierras comunales y la cría de ovejas para aprovechar la lana. La aparición de la industria textil hizo que la cría de ovejas resultara más rentable en Inglaterra, y en Alemania. Al mismo tiempo, las áreas que rodeaban las ciudades medievales empezaron a especializarse en productos hortícolas y lácteos.

Se producía arroz, caña de azúcar, algodón y verduras como las alcachofas y las espinacas, además de azafrán, una especia típicamente española. Se crió el gusano de seda, así como su fuente de alimento, el árbol de la morera.

En Europa se consumían aceitunas y aceite de oliva, a menudo en sustitución de la mantequilla. Los animales de carga eran caballos y bueyes; al irse criando variedades más pesadas de caballos, y desarrollarse un nuevo tipo de arcos, éstos adquirieron mayor importancia. El herrero, el fabricante de ruedas y el carpintero se encargaban de la fabricación y mantenimiento de las toscas herramientas agrícolas.

El cultivo estaba organizado de forma rígida. Las tierras arables se dividían en tres partes: una se sembraba en otoño con trigo o centeno; la segunda en primavera con cebada, centeno, avena, alubias o guisantes; y la tercera se dejaba en barbecho, es decir, sin sembrar. Los campos se dividían en bandas distribuidas por las tres divisiones, y sin setos o verjas para separar una banda de otra.

Hacia el siglo VIII se introdujo un ciclo cuatrienal de tierras en barbecho. La rutina anual en 400 ha consistía en arar 100 ha en otoño y 100 ha en primavera, dejando 200 ha en barbecho que se araban en junio.

Estos tres periodos que abarcaban todo el año, permitían recoger dos cosechas en un total de 200 ha, dependiendo del clima. Como norma general se uncían diez o más bueyes, al arado, que a menudo era poco más que un tronco ahorquillado.

A la hora de la cosecha, todos los campesinos, incluyendo mujeres y niños, debían trabajar en los campos. Tras la recogida se daba suelta a los animales de la comunidad en los campos para que pastaran.

La madera y la turba para combustible se recogían en terrenos comunales y los animales pastaban en las vegas de las aldeas. Cuando había excedentes de grano, pieles y lana, se enviaban al mercado para su venta.

En el Sur de Italia, por ejemplo, el riego contribuyó a aumentar la producción de los suelos más fértiles. El énfasis en la producción de granos fue reemplazado por la diversificación y comenzó la producción de mercancías que requerían mayores cuidados, como vino, aceite, queso, mantequilla y verduras.

Ya en el siglo XII la agricultura de Medio Oriente se había estancado, y Mesopotamia, por ejemplo, retrocedió hasta niveles de subsistencia al ser destruidos sus sistemas de irrigación por los mongoles. Las Cruzadas aumentaron el contacto de los europeos con los países islámicos y familiarizaron a Europa occidental con los cítricos y los tejidos de algodón.

Europa había quedado aislada de Asia y Oriente por la extensión del poderío turco. Se estaban poniendo en práctica nuevas teorías económicas, que afectaban directamente a la agricultura. Además, las guerras continuadas entre Inglaterra y Francia, en el seno de ambos países y en Alemania consumían capital y recursos humanos.

Se inició un nuevo periodo de exploraciones y colonización para intentar evitar el control por parte de Turquía del comercio de especias, para dar un hogar a los refugiados religiosos, y para obtener recursos para unas naciones europeas que estaban convencidas de que la única riqueza eran los metales preciosos (Freidle 2005).

6. El florecimiento de la agricultura

Al llegar el siglo XVI, la población europea iba en aumento, y la producción agrícola entró de nuevo en una fase de expansión. La revolución científica producto del renacimiento y el siglo de las Luces en Europa favoreció la experimentación en la agricultura así como en otros campos. La experimentación y el error en el cultivo de plantas condujo a la mejora de las cosechas, y se desarrollaron algunas variedades nuevas de ganado vacuno y ovino.

Especialmente notable fue la vaca Guernsey, que incluso hoy sigue siendo una especie apreciable como productora de leche. El proceso de parcelación (enclosura) se aceleró enormemente en el siglo XVIII, y los propietarios de tierras pudieron determinar la disposición de tierras y pastizales, anteriormente sometidos al uso común.

La rotación de los cultivos, alternando las legumbres con el grano, fue practicada con más entusiasmo al desaparecer el sistema de franjas heredado del periodo feudal. En Inglaterra, donde la agricultura científica era especialmente eficaz, la enclosura produjo una reorganización fundamental de la propiedad de la tierra.

El drenaje hizo cultivables más tierras y, con la Revolución Industrial, surgió la maquinaria agrícola. No es posible fijar con claridad una década o una serie de acontecimientos como comienzo de la revolución agrícola a través de la tecnología.

Entre los adelantos más importantes están la crianza selectiva de ganado, iniciada a comienzos de 1700, y la dispersión de caliza en las tierras de cultivo a finales de ese mismo siglo. Las mejoras mecánicas del arado tradicional comenzaron a mediados del siglo XVII con la fijación de pequeñas puntas de hierro a la madera mediante tiras de cuero.

En 1797, Charles Newbold, un herrero de Burlington, Nueva Jersey, introdujo el arado de reja de hierro fundido. La reja voltea la tierra y la empuja a un lado; este tipo de arado sigue siendo hoy el más utilizado. En la década de 1830, John Deere, otro herrero estadounidense, mejoró aún más el arado y lo fabricó en acero. Otros inventos notables incluyen la sembradora del agrónomo inglés Jethro Tull, desarrollada a comienzos del siglo XVIII y progresivamente mejorada durante más de un siglo;

La segadora del norteamericano Cyrus McCormick, creada en 1831; y multitud de trilladoras, cultivadoras, cortadoras de grano y hierba, rastrilladoras y desgranadoras de maíz.

En los siglos XVII y XVIII se efectuaron los primeros intentos sistemáticos por estudiar y controlar las plagas. En épocas anteriores a éstas la recogida manual y las fumigaciones eran los métodos habituales para el control de plagas. En el siglo XIX se desarrollaron varios tipos de venenos para su empleo en forma de fumigaciones; también se usaron medios biológicos de control como los insectos depredadores. Se cultivaron variedades resistentes de plantas; esto último tuvo especial éxito en los viñedos europeos, en los que se injertaron tallos europeos no resistentes en cepas radicales americanas que sí lo eran para luchar contra el áfido filoxera tras su introducción accidental en Francia.

A finales del siglo XIX, se empleaba a menudo el vapor para reemplazar la energía animal en el arrastre de arados y en el accionamiento de máquinas trilladoras.

La demanda de alimentos para los trabajadores urbanos y de materias primas para la industria produjo una reestructuración del comercio mundial. Ciencia y tecnología desarrolladas con fines industriales fueron aplicadas a la agricultura, dando lugar finalmente al nacimiento de la industria agrícola de mediados del siglo XX.

Los avances en el transporte afectaron también a la agricultura. Las carreteras, canales y ferrocarriles permitieron a los agricultores obtener los suministros necesarios y comercializar sus productos en un mercado más amplio. Los alimentos podían protegerse durante el transporte y era posible trasladarlos a menor coste gracias a los trenes, los barcos y la refrigeración, avances producidos a finales del siglo XIX y principios del XX.

El uso eficaz de estos adelantos llevó a una creciente especialización y, en ocasiones, a cambios en la localización de los proveedores agrícolas. En el último cuarto del siglo XIX, por ejemplo, los proveedores de granos australianos y norteamericanos desplazaron a los europeos en el mercado del viejo continente. Cuando la producción de grano dejaba de ser rentable para los agricultores europeos, o un área era urbanizada, se potenciaban las industrias lácteas, la producción de queso y otros productos.

La necesidad de más alimentos fue paliada en parte por la llamada revolución verde, que implicó el cultivo selectivo de cosechas tradicionales en busca de mayores rendimientos, nuevos híbridos, y métodos de cultivo intensivo adaptados a los climas y condiciones culturales de países densamente poblados.

La agricultura moderna depende en gran medida de la Ingeniería, la Tecnología y las ciencias biológicas y físicas. El riego, el drenaje, la conservación y la canalización, campos todos importantes para garantizar el éxito en la agricultura, requieren los conocimientos especializados de los ingenieros agrónomos.

La química agrícola se ocupa de otros problemas vitales para la agricultura, tales como el empleo de fertilizantes, insecticidas y fungicidas, la estructura del suelo, el análisis de los productos agrícolas y las necesidades nutricionales de los animales domésticos.

La mejora vegetal y genética representa una contribución incalculable en la producción agrícola. La genética, además, ha introducido una base científica en la cría de animales. Los cultivos hidropónicos, un método en el que las plantas prosperan sin tierra gracias a soluciones de nutrientes químicos, pueden resolver problemas agrícolas adicionales.

El empaquetado, el procesamiento y comercialización son actividades íntimamente relacionadas y también influenciadas por el desarrollo de la ciencia. Los métodos de congelación rápida y deshidratación han ampliado los mercados de los productos agrícolas a nivel internacional.

La mecanización ha multiplicado la eficiencia y productividad de las explotaciones agrícolas, de igual manera se han utilizado aviones y helicópteros en la agricultura en actividades como siembra, el transporte de productos perecederos y la lucha contra incendios forestales, así como para fumigar las cosechas para controlar las plagas y enfermedades.

En la actualidad se habla de la agricultura de precisión donde los invernaderos automatizados con aparatos específicos de control ambiental son indispensables, Las estaciones meteorológicas cumplen un papel muy importante. La agricultura bajo condiciones protegidas en invernaderos, acolchados, casas mallas, invernáculos está muy de moda en países en desarrollo, siempre con el objetivo de hacer más eficiente y eficaz la agricultura.

Las condiciones que determinarán el tipo de explotación incluyen el clima, el suministro de agua y el terreno. La importancia de un determinado país como exportador de productos agrícolas depende de muchas variables, entre ellas está la posibilidad de que no esté suficientemente desarrollado en el ámbito industrial para producir mercancías elaboradas en cantidad suficiente o que carezca de la necesaria sofisticación tecnológica. Por otra parte, un país muy desarrollado puede producir excedentes que su población no necesita; es el caso de Estados Unidos, Canadá y algunos países de Europa occidental.

Dado que las Naciones Unidas dependen de la agricultura no sólo para alimentarse, sino para obtener ingresos y también materias primas para la industria, el comercio agrícola es una preocupación constante, regulada por acuerdos internacionales. como: el Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), el MERCOSUR y por grupos con intereses comerciales comunes como la Unión Europea (Freidle 2005).

7. La agricultura en América

Encontrar las huellas de los primeros habitantes del continente americano, no ha sido fácil para los arqueólogos y antropólogos. Se trataba de poblaciones nómadas que se movían de un lugar a otro en busca de recursos de subsistencia y, por lo tanto, su cultura material era muy simple. No poseían, sino lo necesario para la recolección de plantas y semillas silvestres, así como para la caza y la pesca.

La llegada del hombre a América (nuevo mundo) es difícil de calcular, la mayoría de investigadores están de acuerdo con que los primeros habitantes pudieron haber llegado del Noroeste de Asia, a través de un puente terrestre en el estrecho de Bering, alrededor de 10,000 años, a.C. Otros científicos menos conservadores consideran que el hombre llegó 40,000 años a.C. se sabe que el hombre que arribó era ya un Homo sapiens, sapiens, porque todavía no se han encontrado en América fósiles de homínido Pre-sapiens (Amigos 2006).

Según el Antropólogo Girard (1977), se da por sentado que el origen de la agricultura en Guatemala, es el origen de la agricultura en América.

Según Ramírez (1982) con base en el estudio de Girard, manifiesta que el centro de origen de la agricultura en Guatemala y América, fue por tanto, un centro de dispersión humana hacia el Norte y hacia el Sur del área Maya.

Posterior a las migraciones, algunos pueblos de agricultores, ya en su nuevo hábitat, descubren, domestican y utilizan nuevas plantas de cultivo como la papa (*Solanum tuberosum* L.), el maní (*Arachis hypogea*), la quina (*Chenopodium quinoa*), la oca (*Oxalis crenata*), el girasol (*Helianthus agnus*), etc.

El estudio sobre el origen de la agricultura guatemalteca y americana, se basó en estudios botánicos de los antepasados; de variedades de plantas que actualmente se cultivan en Guatemala y en las zonas de nuestro país que alcanzaron su mayor distribución.

En América el cultivo de los tubérculos, antecedió al cultivo del maíz, contrario a lo que otros especialistas en historia precolombina han planteado. Girard agrega que la agricultura americana no comienza con el cultivo del maíz, sino con la yuca (*Manihot esculenta* L.) y otras raíces como el camote y la jícama.

Otra característica importante de la agricultura antigua en nuestro medio, es que a diferencia de Europa y Asia, aquí en Centro América, no se dio la unión de la agricultura con la ganadería. Únicamente en la zona andina, fueron creados mamíferos como la Llama, la Alpaca y la Vicuña, utilizados para la producción de carne, lana, piel y como bestias de carga. A parte de la agricultura trashumante o migratoria y el sistema de roza, con el que los agricultores dejaban en descanso en períodos relativamente cortos a la tierra que se había utilizado; se conoció la existencia de la construcción de terrazas en terrenos inclinados y la provisión de riego por inundación o desbordamiento en terrenos con pendientes moderadas. Estas prácticas de terrazas y riego, más que en la región Centro Americana, fue en la región andina sudamericana donde tuvo un grado de mayor perfección.

8. La agricultura en Guatemala

La evidencia más antigua de las plantas cultivadas en Guatemala, data de 4,000 a 5,000 años a. de C. La introducción fue un proceso gradual, por medio del cual las poblaciones de cazadores y recolectores empezaron a propiciar el crecimiento de determinadas especies para su propio consumo.

En la vida nómada, la mujer tuvo su importancia al descubrir que las semillas brotaron en el basurero donde fue depositada para su desecho final, entonces se concluye, que la mujer descubrió la agricultura, y dejaron de ser nómadas; al igual que el modo de vida seminómadas, la agricultura paulatinamente adquirió mayor importancia al tiempo que se elevó la productividad de las especies cultivadas, se convirtieron en sedentarios y agricultores incipientes (Amigos 2006).

La historia de la agricultura se inicia en el momento en que el hombre pasa de recolector de frutos silvestres al descubrimiento de formas de cultivos de plantas, y de pescador y cazador nómada de animales salvajes a amansar y criar animales domésticos. Childe (1973).

El establecimiento definitivo de la vida sedentaria y un aumento progresivo en la densidad de la población, dió lugar a formar pequeños grupos y construyeron sus propias chozas formando aldeas a las riveras de los ríos, lagos y mares, para mejorar la domesticación de plantas y animales.

El periodo preclásico abarca más de 2,000 años y durante ese tiempo ocurrieron fenómenos notables en los grupos humanos que habitaban Guatemala. Este periodo se dividió en: preclásico temprano, (2,000 a 800 años a.C.), preclásico medio, (800 a 400 años a.C.) y preclásico tardío, (400 años a de C. a 250 años d. de C.).

En el periodo preclásico temprano, se dio la transición de los grupos de cazadores recolectores hacia aldeas que muestran una primigenia estratificación social y el inicial desarrollo paulatino de economías locales y regionales. Aparecieron las poblaciones sedentarias asentadas en aldeas construidas de manera dispersa en las distintas regiones del territorio Guatemalteco y en las cuales la familia nuclear desempeñó un papel muy importante, en ésta época las aldeas eran unidades independientes con una autonomía que respondía a sus necesidades y que se reflejaba en sus decisiones.

En la costa sur de Guatemala, se han encontrado evidencias que indican la presencia de sociedades agrícolas tempranas, en sitios como: Ocós, La Victoria, Salinas, La Blanca, Tilapa, etc. todos están localizados cerca de ríos y el mar, donde podían obtener todo el año recursos acuáticos y terrestres como: tortugas, peces, mariscos, pájaros, reptiles, venados y otros mamíferos. Las personas también se ocupaban en la extracción de sal a orillas del mar e indudablemente cultivaban maíz por medio de un método simple.

En la región de las tierras bajas, el área central junto a los lagos Quexil y Petenxil ya estaba ocupada antes de 2,000 años a. de C. las evidencias más tempranas de la presencia humana en Petén consisten en muestras Palinológicas que indican el inicio del sedentarismo y el surgimiento de cultivos en la región. El asentamiento humano más antiguo que se conoce en las tierras bajas es el sitio denominado Cuello, localizado en la parte norte de Belice.

En el preclásico medio, en el altiplano y las tierras bajas, es evidente el aumento de poder en manos de grupos administrativos: Kaminal Juyú fue sin duda uno de los centros dominantes del altiplano, en este periodo se inició la construcción de un sistema hidráulico que conducía el agua del extinto lago Miraflores, por medio de canales de irrigación, hacia campos agrícolas situados a la orilla del asentamiento. También se observa el avance de grupos humanos hacia zonas que antes no estaban completamente ocupadas, por ejemplo Petén, lo que implicaría mayor densidad de población y un mejor conocimiento del manejo de la tecnología agrícola junto con cierto control del agua. Se nota más comunicación entre las poblaciones por medio del comercio, y hubo más complejidad social y ceremonialismo.

En las tierras bajas mayas, sitios como Nakbé , El Mirador, Tikal y Uaxactún, eran ciudades que comprendían un elevado número de pobladores y campesinos, quienes vivían dispersos en los alrededores de una clase gobernante, asociada al centro ceremonial donde se realizaban los actos públicos y religiosos más importantes.

La economía se basaba en la agricultura y el comercio, este último se extendía a otros lugares del Altiplano de Guatemala y a las regiones costeras, con los cuales se intercambian productos de diversa naturaleza.

Durante el preclásico tardío hubo un fuerte crecimiento de la población en las tierras bajas, lo cual obligó a los habitantes a descubrir nuevos métodos de agricultura intensiva y a incorporar otros alimentos en la dieta regular. Se utilizaron sistemas de agricultura de irrigación por medio de canales, campos elevados, terrazas y otros procedimientos. Además de cultivar maíz, frijol y ayotes, los mayas incrementaron la producción de subsistencia, que se complementaba con la silvicultura, los tubérculos y la dieta de carne de animales, todo lo cual evidencia un sistema muy diversificado.

En éste periodo ya estaban firmemente cimentados los principales rasgos de la civilización maya, también se introducen dos innovaciones en el campo intelectual: el calendario y la escritura usados para determinar las épocas de siembra y de cosecha y usados en registros históricos de los acontecimientos políticos y ceremonias religiosas importantes del área maya.

El milagro maya, según Girard, causa universal admiración la capacidad de abstracción de los mayas, que superó a la de todos los pueblos del nuevo mundo, así como a la de egipcios, babilonios, chinos, griegos y romanos. Fueron los primeros en tener un punto de partida fijo para su cronología. Su sistema de numeración por puntos y barras

En el dominio de las matemáticas, de la cronología y de la astrología superaron no solo a todos los pueblos americanos, sino también a todas las civilizaciones antiguas del viejo mundo. Llegaron a tal grado de perfección en el arte de computar el tiempo que la duración del año maya era tan exacto como la de nuestro calendario gregoriano, según los datos de la astronomía moderna.

Los mayas habían ajustado su calendario al año de las estaciones, inventaron una escritura jeroglífica única en América y escribieron verdaderos libros, pues como tales pueden considerarse los códices. Es el único pueblo americano cuya cronología se expresa en fechas legibles, en el dominio de la escultura, como de la arquitectura, alcanzaron el nivel más alto en la América antigua. Fueron los mejores astrónomos de ambos mundos hasta fines de la Edad Media.

La civilización de los mayas surgió y se desarrolló en un amplio espacio territorial centroamericano, cuyo centro más importante se localizó en la actual república de Guatemala, en el Sur de Mesoamérica. Llegó a abarcar, además lo que hoy es la península de Yucatán, el Occidente de Honduras y una parte del Salvador.

Según Girard(1977), el registro que se tiene en el Chilam Balam de Chiyamel, aparece la trinidad de la vegetación maya, conformada por la yuca, el camote y la jícama, plantas nativas que se cultivaron desde la más remota antigüedad, cuyas raíces tuberosas constituían la alimentación básica de los maya-quichés, antes del advenimiento de la cultura del maíz.

Con la civilización del maíz desaparece la era de los tubérculos, considerándose que el área del cultivo de la yuca, coincide en la región maya en la distribución de maíz primitivo. El camote y la jícama abundan en la misma zona que la yuca y el maíz primitivo. Por lo tanto, la agricultura del maíz se origina en la misma franja geográfica que es el área del pacífico.

Toda la explicación del origen del cultivo del maíz que también se da en el Popol Vuh, denota el acontecimiento de la creación de un calendario específico del maíz muy complejo, único en América y en el mundo. El asocio básico (en lo agronómico y nutricional): maíz, frijol, y calabaza, se conoce como cultivo desde la antigüedad en Guatemala.

La domesticación de estas plantas, lógicamente debe haberse realizado en aquellas regiones donde crecían espontáneamente y en óptimas condiciones. Además, en esas áreas se daba la mayor concentración de plantas silvestres y las cosechas naturales estaban al alcance de la mano.

De acuerdo a los estudios descritos, las regiones mencionadas, estaban localizadas en la franja de transición ecológica, situada entre los 500 y 1,800 metros sobre el nivel del mar en el área maya del pacífico. En esta región crece aún en estado silvestre cultivares de yuca, camote, jícama, malanga o yautía y otros. Además de éstas se mencionan otras plantas como: diferentes tipos de frijoles, tabaco, hule, jícara, ayote, calabazas, chilacayotes, chiles, achiote, maíz, (teocinte), zacate Guatemala (*Tripsacum* sp.), cacao, algodón, copal, zapote, aguacate, anona o chirimoya, papaya y otras plantas menores como las hierbas comestibles (Castellanos 1978).

Todos estos testimonios nos dan a entender que la agricultura en Guatemala es mucho más antigua de lo que se ha creído. Hace pocos años se creía que el cultivo de la tierra había iniciado aproximadamente 1,500 años antes de nuestra era, sin embargo, ahora se deduce que su origen data del octavo milenio a.C. con base en estudios llevados a cabo en el centro primario de la agricultura y no en áreas periféricas o marginales, como en regiones de Oaxaca y Tehuacán en México (Méndez Beteta 2003).

Poco antes de la llegada de los conquistadores hispanos, los pobladores indígenas mostraban cierto desarrollo en las técnicas de cultivo, puesto que juntamente con las formas semi-nómadas en la agricultura, se utilizaban el palo de cavar o coa y azada en regiones más fértiles y húmedas en tierras templadas, que hacían posible sembrar los mismos campos durante mucho tiempo, pese al desconocimiento de los abonos. En éstos campos se cultivaban productos básicos como el maíz y el frijol en forma rotativa, en asocio con otras especies como el tomate, algodón y chiles pimientos.

Se anota que la recolección de diversas plantas silvestres, continuó siendo una práctica común aún después de haberse convertido la agricultura como base de la economía de la población aborígen. Este fenómeno explica porqué la caza, la pesca y la recolección, continuaron siendo importantes a lo largo de muchos siglos para lograr el sustento de las comunidades de aquellos tiempos. Respecto al frijol, se llegó a cultivar un número indeterminado de variedades de cuatro especies (*Phaseolus vulgaris*, *Phaseolus multiflorus*, *Phaseolus lunatus* y *Phaseolus acutifolius*), además de tomates, pimientos y el algodón.

Acerca del algodón Castellanos (1978), dice que merece mencionarse la opinión del Dr. Brand Waddle, catedrático de agricultura en la Universidad de Arkansas, de que el área maya no sólo es un centro de difusión del algodón americano, sino también del algodón mundial. El 90 % del algodón cultivado en el mundo procede de la variedad *Gossypium hirsutum* de Guatemala. Esto es sin duda, un gran honor para la agricultura maya.

En el clásico tardío (550 – 900 años d.C.) representa la época de mayor apogeo y desarrollo logrado por la civilización maya en economía, agricultura, medición del tiempo, artes y arquitectura. Los edificios aumentaron sus dimensiones y las cresterías de los templos alcanzaron cada vez mayor elevación. Se incrementaron los contactos culturales y las relaciones comerciales entre todas las regiones de lo que hoy es Guatemala.

Como resultado de la presión por la tierra, y de otros factores relacionados al final del clásico se produjeron continuos enfrentamientos bélicos entre ciudades estados, así como desórdenes y revueltas internas en distintos sitios, lo cual derivó en una mayor presión sobre la clase dominante y un creciente descontento de la clase popular. Todo ello se tradujo en un proceso de desintegración en los ordenes social y político del sistema lo que provocó posteriormente el fenómeno conocido como: “Colapso Maya” acaecido al final del siglo IX (Amigos 2006).

Según Freidle (2005), el estudio de este período ha planteado a los investigadores preguntas difíciles. ¿Destruyeron los conflictos armados la agricultura que proporcionaba alimentos y relaciones comerciales a los reinos? ¿O fueron los períodos de sequía y hambre los que propiciaron las guerras en busca de víveres y tributos? Cualquiera que sea la combinación de circunstancias, la civilización desapareció en grandes zonas de las tierras bajas en el siglo IX d. C. Y con el final de la civilización llegó la caída de la producción agrícola sostenible.

De acuerdo al naturalista alemán Helmuth O. Wagner, citado por Castellanos (1978), que después de sus estudios del clima y la vegetación del área donde se desarrolló la cultura maya, los sistemas de cultivos permitieron un crecimiento de la población bastante elevado, estimándose en Yucatán 8 millones de habitantes y la población en general de Mesoamérica en 50 millones.

El sistema de cultivo de acuerdo a Wagner, se dio en el bosque tropical seco, en forma semi permanente, en territorios favorables para la agricultura. Con respecto al cultivo del maíz, lo más probable es que la limpia de las malas hierbas en forma manual, es lo que haya mantenido la fertilidad natural de los suelos, al permitir una aireación adecuada para favorecer la actividad microbiana. Esta práctica fue observada por los cronistas españoles al llegar a este continente, la cual permitió a los mayas no retirarse demasiado de sus centros poblados y centros de culto religioso, para permitir el desarrollo de una cultura avanzada.

Este descubrimiento de Wagner viene a fortalecer la tesis que rechaza la afirmación de que la agricultura americana era primitiva y atrasada a la llegada de los conquistadores, solamente porque en este continente no se conocían el arado, la ganadería, el abono animal y otros insumos e instrumentos utilizados en el viejo Mundo.

No en todas las regiones del continente americano se encontraba la agricultura en el mismo grado de desarrollo. De esa cuenta existían diferencias entre las poblaciones indígenas de América del Sur, América del Norte, Mesoamérica y el Caribe. pero en Guatemala, México y Perú, los campesinos habían desarrollado civilizaciones muy avanzadas en las prácticas agrícolas, lo cual redundaba en el avance científico y cultural en general.

CAPITULO II

LA EDUCACION AGRICOLA

1. En la época precolombina

Los grupos aborígenes estaban organizados socialmente en una estructura de castas, y económicamente bajo un régimen despótico tributario. La educación era de tipo familiar, orientada a la perpetuación de los usos y costumbres; además, de formarse en valores colectivistas y de fuerte integración con la naturaleza, los niños y jóvenes eran preparados para el trabajo agrícola, la producción artesanal y la guerra. Las niñas recibían una educación orientada a las actividades domésticas, asignadas a la mujer dentro del orden social.

Los objetivos de la educación se movían al servicio de la religión, la familia y el pueblo. Esta tenía las siguientes características:

- a) se desarrollaba paralelamente al adelanto de los instrumentos de producción y al espíritu religioso,
- b) era de carácter mimético y tradicional.
- c) las habilidades y destrezas se referían al cultivo del maíz (para los hombres) y a las labores del hogar (para las mujeres).
- d) de acuerdo a la característica anterior, existía diferencia de la educación entre el hombre y la mujer,
- e) existía diferencia de la educación entre las clases sociales ya que se iniciaba la etapa de la esclavitud.

Hasta donde se conoce la educación en los mayas tenía carácter asistemático, ya que no obedecía a una planificación rígida y supervisada por las clases dominantes, por lo tanto fue desarrollada la educación mimética, para la preparación conveniente de los descendientes. La educación familiar estaba influida por las necesidades vitales y la organización del trabajo, base de sus relaciones de producción.

Por medio de la educación mimética, los mayas quichés conservaban las tradiciones y costumbres, caracterizándoles por tener un espíritu altamente laboriosos. Al no tener las clases sociales y las escasas necesidades materiales que se tenían, les permitía vivir con cierta holgura. Los conocimientos sobre ciencias y artes pasaban tradicionalmente de generación en generación como patrimonio cultural.

Las características fundamentales de la educación de los pueblos mayas-quichés, similares a la de los mayas fueron:

- a) se desarrollaba de acuerdo a las necesidades relativas del trabajo, es decir, la agricultura y las labores industriales del hogar.
- b) era de carácter espontáneo y tradicionalista.
- c) se diferenciaba la educación entre los hombres y las mujeres
- d) había principal interés por la educación hacia las clases dominantes, se iniciaba la esclavitud, mientras para los estratos bajos la educación era espontánea y refleja
- e) la transmisión de la cultura era oral.

El padre transmitía al hijo varón las habilidades y destrezas propias del trabajo agrícola y la guerra, y la madre transmitía a la hija el recato y la sumisión que debía conservar frente a los varones y los trabajos culinarios como el procesamiento de las cosechas de maíz para la alimentación de la familia (González 1997)

... **Descubrimiento de América.**

El descubrimiento de América favoreció el hallazgo de especies vegetales y animales hasta entonces desconocidas en Europa. La agricultura colonial comenzó no sólo para proveer de alimentos a los colonizadores, sino también para producir cosechas comerciales y suministrar alimentos a la metrópolis.

Cuando fueron descubiertos por los conquistadores españoles, las civilizaciones más avanzadas del nuevo mundo disfrutaban de economías agrícolas desarrolladas, pero carecían de animales de tiro y desconocían la rueda. Los clanes y otros grupos consanguíneos, o de tribus dominantes que habían creado sofisticados sistemas de gobierno, poseían la tierra, a la que no tenían acceso como propietarios los particulares o las familias individuales. Las que conocieron los españoles fueron las de los aztecas, los incas y los mayas (Amigos 2006).

La primera sociedad colonial se sustentó en la explotación de la mano de obra indígena, entonces abundante, asegurada por la esclavitud y la encomienda, que transformó la estructura social del mundo indígena.

Esto representaba el cultivo de productos como el azúcar, el algodón, el tabaco, la papa, el tomate y el té, así como la producción de productos animales tales como: lana y pieles.

2. La Educación en la época colonial

El período colonial comprende casi 300 años desde la conquista de los españoles en el año 1,524 hasta la independencia en 1,821. Se inició con los choques violentos entre los españoles y los quichés, después de los cuales surge la fundación del primer asiento fijo español en Iximché, al que denominaron Santiago de los Caballeros de Guatemala. Dentro de todo lo que implicó el choque violento de las dos culturas, es lógico que no hubo preocupación en ese momento del aspecto educativo.

En el momento de la conquista en la zona occidental y sur existían tribus y confederaciones de tribus, dedicadas a la agricultura intensiva, que constantemente guerreaban entre sí, por motivos hegemónicos en la disputa de los recursos naturales y los espacios geográficos. La agricultura en ese tiempo contaba con desarrolladas técnicas, como el sistema de cultivo en terrazas y la utilización del riego, que permitía utilizar al máximo los recursos agrarios.

Al principio de la colonia, las acciones educativas dejaron mucho que desear más aún tratándose de la educación agrícola, que era casi inexistente como actividad intencional. La educación en general fue un privilegio para la oligarquía feudal, formado por los españoles peninsulares, los criollos y algunos mestizos.

Los indígenas se vieron despojados de sus tierras y sus bienes, reducidos a la más vil esclavitud, explotados para el enriquecimiento ilícito de los españoles, lo que implica que para este sector marginado, no podía esperarse que se le diera educación o permitírsele que utilizara sus propias formas de hacerlo; las clases dominantes no encontraban ninguna razón para instruir a sus explotados, ya que según su concepción la culturización en nada mejoraría los trabajos de la tierra, las minas o las actividades derivadas del comercio.

Los indígenas recibían educación en los conventos, la que se reducía el aprendizaje a la doctrina cristiana y los dogmas religiosos, de esa cuenta, los frailes aprendieron las principales lenguas indígenas que se hablaban en la capitanía general de Guatemala.

Las órdenes religiosas que predominaron en el aspecto educativo fueron los dominicos, los franciscanos y los jesuitas quienes manejaban los colegios conventuales y colegios mayores, que funcionaron, desde la mitad del siglo XVI. Inicialmente la educación superior estaba a cargo de los colegios mayores de Santo Tomás, San Borja, San Buenaventura y San Lucas.

La educación en el período colonial estuvo organizada de acuerdo a la forma feudal, que los españoles trasplantaron a América, por lo que la educación fue un privilegio de la clase dominante, representada por los encomenderos, la aristocracia y el clero, el régimen que privaba en el ámbito escolar era drástico y cruel. La educación era de tipo confesional, por estar en poder de la iglesia, por lo que la escuela se mantenía alejada de la realidad y del espíritu científico que pronto empezaría a desarrollarse en Europa.

Un hecho de mucha importancia en el desarrollo educativo en el país, fue la introducción de la imprenta, con la cual en el año, 1663, sale a la luz la primera obra editada por José de Pineda Ibarra y posteriormente se imprimieron los primeros libros de texto para las escuelas.

Producto de la transculturización se produjo una influencia recíproca donde los conocimientos indígenas sobre plantas alimenticias y medicinales, fueron aprovechados por los españoles, por lo que tanto en la península Ibérica, como en otras naciones de Europa, mostraron gran interés por los adelantos científicos y técnicos de los pueblos aborígenes.

En el tiempo de la colonia la base económica fue la agricultura a través del maíz, el trigo, el cacao, la caña de azúcar, el añil, el algodón y el tabaco, se desarrollaron posteriormente la ganadería y minería.

3. Primeros cultivos de exportación

El trigo

El señor Francisco Castellanos introdujo el cultivo del trigo en Guatemala en el año 1529. El cultivo se propagó rápidamente por que el pan era parte fundamental en la alimentación de los españoles. A pesar de su rápida propagación, al menos durante las primeras tres décadas, no implicó cambios sustanciales en las formas de propiedad territorial de las comunidades indígenas, excepto en los pueblos situados donde se construyó la ciudad.

En estos pueblos los españoles obligaron a los indios a cultivar trigo en las tierras comunales o en los sitios que se les habían adjudicado, en cuyo caso los españoles proveían los animales para las faenas de arado y trillado. En 1534, los indígenas estaban obligados a cultivar 1,749 fanegas de trigo a favor de los españoles.

Las autoridades del ayuntamiento apañaron el despojo y acaparamiento de las tierras de las comunidades de los indígenas y éstos en vez de unirse para recuperar y defender sus propiedades ya fueran ejidales o comunales iniciaron prolongadas y violentas luchas entre ellos mismos, como aconteció

entre los habitantes de San Juan Sacatepéquez, San Martín Jilotepeque, Santa María Joyabaj y Comalapa. En el despojo participaron también las órdenes religiosas, las cuales en 1670 poseían las más grandes labores de trigo: los agustinos tenían una, los jesuitas otra, y los dominicos cuatro.

Durante el periodo colonial la agricultura, tanto de subsistencia como comercial, sufrió con frecuencia grandes devastaciones ocasionadas por plagas de langostas (Amigos 2006).

La caña de azúcar.

El cultivo de la caña fue introducida por los españoles al Reino de Guatemala en la década posterior a la Conquista. La misma habría de llenar una de las principales exigencias alimenticias de los colonizadores y vecinos de distintas ciudades, ya que los 1,427 litros de miel silvestre que recibían de los indígenas como tributo en ese mismo periodo resultaban insuficientes para endulzar sus bebidas y elaborar sus variados y abundantes dulces y bocadillos.

El cultivo fue atendido durante los primeros años por españoles, pero a fines del siglo XVI las órdenes religiosas incursionaron en dicha actividad en forma tal que a principios del siglo siguiente poseían ya grandes plantaciones y a fines del mismo siglo habían logrado establecer un monopolio mediante el control de los principales ingenios.

El cultivo de la caña de azúcar durante la época colonial no fue una actividad exclusiva de los españoles, ya que los indígenas lo incorporaron en sus tierras comunales, especialmente en el área de San Martín Jilotepeque y Comalapa. A finales del siglo XVII para los dueños de los ingenios y trapiches fue motivo de preocupación según Fuentes y Guzmán, propietario de un trapiche: dijo que siendo muy numerosos estos trapichuelos y cortísimos sus gastos de producción, han bajado los precios y con ello le han creado problemas a los grandes ingenios de azúcar.

Entre las actividades agrícolas introducidas por los españoles en Guatemala, el cultivo y procesamiento de la caña de azúcar fue el que exigió mayor tecnología, pues obligó a la construcción de canales de riego, puentes, caminos, carretas para el transporte y sobre todo instalaciones para el procesamiento.

El cacao.

El cultivo del cacao se utilizó como medida de intercambio, se cultivó en Mesoamérica desde aproximadamente 1,500 a. antes de Cristo. Los españoles tardaron en acostumbrarse y aficionarse al consumo del chocolate, principalmente cuando descubrieron el valor económico de este cultivo con su comercialización, por esta razón varios conquistadores dentro de ellos el hermano de Pedro de Alvarado Jorge y otros se apoderaron de las principales regiones cacaoteras de Atitlán, Suchitepéquez y Guazacapán.

Cuando los españoles llegaron al territorio de Centroamérica habían regiones cacaoteras como la del Valle de Ulúa sobre el litoral atlántico de Honduras, pero las más importantes estaban en el área del pacífico desde Tehuantepec y Soconusco hasta Nicoya. Las rutas terrestres pre hispánicas de las que se tiene noticias referidas al Período Clásico (Kaminal Juyú-Copán-Quiriguá-Tikal-Uaxactún) o sea las utilizadas por los españoles durante la Conquista, desde el altiplano mexicano hasta Nicaragua en el litoral del Pacífico.

El cacao fue el primer producto agrícola que facilitó el enriquecimiento de algunos conquistadores, de los descendientes de éstos y de algunos de los primeros colonizadores del Reino de Guatemala.

La continuidad de las relaciones laborales y el régimen de propiedad pre hispánica no implicó que los indígenas pudieran beneficiarse de las cosechas. Ya que el tributo fue el mecanismo que sirvió tanto a los encomenderos como a la corona para adueñarse de numerosos productos de la tierra, en especial el cacao, en este proceso los indígenas principales fueron incorporados a la nueva estructura política y sirvieron de intermediarios para la recolección del tributo desde mediados del siglo XVI (Amigos 2006).

El añil.

Los nativos utilizaron diferentes colorantes en sus actividades artesanales durante la época prehispánica. Los más importantes eran la grana o cochilla y el jiquilite o añil, Según Fray Diego de Landa, señalaba que dicho tinte servía a los indígenas en su escritura, para el teñido de sus telas y para pintar sus monumentos.

A mediados del siglo XVI, la comercialización del añil se hacía para satisfacer la demanda local de tintes usados en paños y mantas. Posteriormente, el mercado se expandió a México y en mayor medida al Perú, lugares en los cuales los obrajes de palo se habían multiplicado. A cambio del añil del Perú se traían vinos, aceite y plata, pero la mayor parte de este comercio se hacía de contrabando, y por ello no se conocen los registros cuantitativos del intercambio.

En 1570, el comercio añilero comenzó a cruzar el atlántico y a negociar regularmente por Puerto Caballos y Trujillo, por el Río San Juan, vía Cartagena o por Veracruz.

La expansión del comercio transoceánico indujo al gobernador Alonso Criado de Castilla a buscar una ruta más corta por el Golfo de Honduras, y a mejorar las condiciones portuarias y la defensa contra los piratas en el Atlántico.

El comercio del añil era intenso, pero se desconocen las cantidades precisas que se exportaban a Europa. Juntamente con el añil, también se explotó otro colorante, la grana o cochinitilla y raíces de plantas medicinales como la zarzaparrilla, la cañafístula y el bálsamo.

Ante la baja sensible del tributo cobrado en cacao. Se inició la comercialización en el exterior de algunas plantas medicinales empleadas por los indígenas y consiguieron que dichos productos se incorporaran en el procedimiento de las tasaciones en especie o bien como medio de pago en el repartimiento de mercancías.

El bálsamo y el cacao fueron los principales productos de exportación durante el siglo XVI. El primero se difundió ampliamente por sus propiedades medicinales, aunque también se utilizó como materia prima para hacer cosméticos. La iglesia católica, emitió una bula papal por la cual se autorizaba su uso en la administración de los sacramentos de la extrema unción y confirmación, así como la lámpara del Santísimo.

Se valora que la agricultura durante casi toda la época colonial se constituyó en la principal fuente de enriquecimiento de los españoles, aplicando leyes a mediados del siglo XVI, donde obligó a los indígenas a pagar el tributo con productos de la tierra, principalmente el cacao, granos básicos y plantas medicinales (Amigos 2006)

El Algodón.

La producción de algodón (*Gossypium hirsutum*) fue abundante y constituyó una de las principales fuentes de enriquecimiento de corregidores y alcaldes mayores. Las regiones donde más se cultivó fueron: Retalhuleu, Cuyutenango, Mazatenango, Tactic, Tukurú y Cahabón, donde José Cecilio del Valle, refiere que en 1795 se producían 80,000 arrobas de algodón con las que se proveían 1,000 telares, en las cuales se producían alrededor de 50,000 arrobas de hilo

En las últimas décadas del siglo XVIII, la producción entró a una profunda decadencia, por el ingreso de telares europeos. En 1820 el gremio de tejedores solicitó a la diputación provincial, prohibir el comercio con Belice, pero esto no se logró por la oposición del ayuntamiento de Guatemala (Amigos 2006).

4. Domesticación de animales:

En el año de 1520, Héctor de la Barreda; trajo de Cuba 30 terneras y un toro semental, con el que formó un ható en unas praderas a las que desde entonces, se conoció como Valle de Las Vacas. Dos siglos y medio más tarde, se construyó en dicho lugar la ciudad de Guatemala de la Asunción. Al principio, el ganado vacuno se utilizó para satisfacer la demanda de carne, pero luego se aprovechó para elaborar cueros y sebos, el primero servía para empacar el añil, el último, como lubricante de las ruedas de las carretas y carruajes, así como materia prima para la producción de jabones y velas. En Guatemala la mayoría de estancias ganaderas estaban ubicadas en el camino hacia el Golfo del río Dulce y las tierras aledañas al río Michatoya.

Los primeros hatos de ganado ovino fueron criados en Quetzaltenango, Totonicapán y Huehuetenango; con ejemplares traídos por don Francisco de Zorrilla en el año 1530, con el tiempo la cría se expandió en los Valles de Mixco, Pinula, Petapa y Amatitlán. Las ordenes religiosas, en especial la de los Franciscanos contribuyeron a que los indígenas aprendieran a cardar, tejer y elaborar sayales, lo que facilitó que algunos incorporaran lana en su ropa, que hasta entonces había sido hecha con telas de algodón.

En este mismo periodo colonial, el caballo fue un elemento fundamental en la conquista y su posesión marcaba diferencias sociales, además, el comercio obligó al uso de bestias de carga y a la formación de recuas o patachos de mulas. La crianza de éstas se realizó especialmente en el corregimiento de Chiquimula. Thomas Gage, escribió que alrededor del año 1630, los pobladores de Mixco se especializaban en el transporte de carga y tenían cerca de mil mulas; indicó así mismo, que en Granada Nicaragua vio pasar hacia Panamá recuas de hasta 300 bestias provenientes de Guatemala, Comayagua y San Salvador, conducidas por negros y cargadas de añil, grana, cueros, azúcar y dinero (Amigos 2006).

5. La agricultura en la época independiente:

Con la llegada de los españoles a América en el siglo XVI, se impusieron con la conquista las formas feudales en la agricultura, las que fueron paulatinamente eliminadas después de la independencia, imponiéndole posteriormente el capitalismo por etapas, ante todo a partir de la primera mitad del siglo.

Se caracteriza este período por la existencia de dos corrientes políticas opuestas que dominaban: el liberalismo y conservacionismo. El primero aspiraba a una transformación completa de los sistemas político, económico y cultura que se heredaron de la colonia, en tanto que la corriente conservadora era partidaria de no introducir cambios.

Los liberales eran profesionales, artesanos, unos cuantos terratenientes y comerciantes y su ideal político era el establecimiento de un gobierno democrático inspirado en la igualdad social.

Los conservadores eran miembros del clero, terratenientes con tradición feudal y algunos comerciantes que no se avenían a perder su hegemonía en asuntos de gobierno y sus intereses económicos.

En este período se dieron en lo pedagógico dos tendencias: El ideal pedagógico del Dr. Pedro Molina, quien indicaba que la acción educativa, debía iniciarse tan pronto, como el niño ve la luz y el ideal pedagógico de la sabiduría del Licenciado José Cecilio del Valle.

Como cambio trascendental es de señalar el surgimiento de las bases jurídicas de la educación contenidas en las constituciones de las provincias Unidas de Centroamérica y del Estado de Guatemala. Especialmente se establece con mayor amplitud el espíritu educativo que imperaba en la constitución Federal de Centroamérica, dada por la Asamblea Nacional Constituyente el 22 de noviembre de 1824.

En el gobierno del Dr. Mariano Gálvez se dictan las bases generales de la instrucción pública, se organiza y amplía la educación primaria, El Estatuto de 1835, establece la Escuela laica, gratuita y obligatoria; se fortalece la academia de estudios y la educación media y superior; se crea la primera escuela normal y se destacan distinguidos maestros de educación primaria.

Después del gobierno del Dr. Mariano Gálvez con el que se dieron logros muy importantes en el aspecto educativo, por la intervención de los conservadores a través de varios intentos por tomar el poder, finalmente el general Rafael Carrera es designado presidente de Guatemala en el año 1851 con poderes absolutos. en este periodo que se extendió por 30 años, se dio un retroceso notable en la educación, volviendo hacer confesionario y en lo político un retorno a las Constituciones de 1686 de carácter colonial.

Como otro aspecto negativo en la educación del país, se señala que en esta época se dio un retroceso y estancamiento de la educación primaria. Con esta desatención por parte del estado a la instrucción pública, la sociedad económica de amigos de Guatemala, dada la indiferencia manifestada hacia programas de desarrollo y educación, esta sociedad se preocupó por el fomento agrícola, pecuario e industrial del país y la elevación del nivel cultural. (Amigos 2006).

Hasta ahora la agricultura como oficio, se había transmitido como parte de la educación informal, familiar o sea de padres a hijos, pero luego con los adelantos de la agricultura, se convirtió en un sistema científico, que ensancha el campo de sus investigaciones y el horizonte de sus conocimientos teóricos.

En 1840, surgen así en los países europeos las escuelas agrícolas y de educación superior para el estudio de las ciencias agronómicas. La producción agropecuaria recibió también gran impulso con la utilización de la mecanización agrícola, la introducción de la máquina de vapor y la introducción de la energía eléctrica.

Estos progresos en Guatemala, no significaron mejoramiento en la situación social y económica para toda la población vinculada a la agricultura bajo el régimen capitalista, después de que los campesinos se convirtieron en obreros agrícolas sin derechos y prestaciones laborales.

Con este cambio se estableció la propiedad privada sobre la tierra y el surgimiento de trabajadores asalariados libres en la agricultura, este proceso se dio juntamente con la constitución de la propiedad privada capitalista y la expropiación y expulsión de sus tierras, de gran parte de población indígena.

En el siglo XVIII la agricultura recibió gran influencia de los adelantos industriales, lo cual fue determinante para la elevación y aumento de la producción agrícola. Este cambio se produjo a raíz de la constante difusión de literatura científica sobre la aplicación de nuevos métodos y sistemas de producción en la agricultura. La literatura que empezó a producirse, se relacionaba más con la nutrición de las plantas y el abono mineral, como resultado de investigaciones llevadas a cabo en Europa. La producción agrícola que antes era el sector conservador de la producción, se transformó en el sector más innovador (Castellanos 1978).

6. .Cultivos tradicionales de exportación

A partir de 1945 hasta 1980 ésta época se caracterizó por la intervención estatal en la economía nacional. La importancia que tuvo la agricultura en la economía nacional fue evidente, en 1950 se produjo el 94.3 % del total de las exportaciones, y a principios de la década de 1960 cuando el mercado común Centroamericano favoreció la exportación de productos manufacturados, compartió con éstos su presencia en el mercado exterior.

Entre los principales factores que incidieron en el crecimiento económico se puede citar; el aumento de la exportación de los productos tradicionales: café, banano y posteriormente algodón, azúcar y cardamomo. Durante esta época se produjo una diversificación de cultivos (el hule, citronela y otros) sobre todo entre los destinados a la exportación y se introdujeron nuevas tecnologías en el campo.

En el período comprendido de 1980-1985 se interrumpió el crecimiento económico, ya que el país vivió la mas grave recesión económica de las últimas década al mismo, tiempo se inició la creciente inestabilidad financiera, el producto interno bruto registró una severa contracción; la tasa promedio de inflación se situó en el 9.3% y el tipo de cambio nominal bancario a finales de 1985 era de Q 2.80 por \$1.00, al concluir el año 1990 el tipo de cambio se situó alrededor de Q6.00 por \$1.00, y los precios al consumidor alcanzaron una tasa del 60%.

Durante este período se produjo una progresiva diversificación de los cultivos destinados a la exportación, rubro que se mantuvo como el más importante del comercio exterior, estos cultivos se han clasificado en los últimos años en dos grandes grupos: Tradicionales y no tradicionales de exportación, el primero comprende tanto los productos que antes de 1945 ya se encontraban desarrollados en el país como: café, caña de azúcar y banano y otros como el algodón y el cardamomo que se desarrollaron posteriormente (Amigos 2006).

6.1 La agroindustria azucarera de Guatemala

En 1945 el cultivo de la caña de azúcar no era una actividad nueva en el país, ya había alcanzado un cierto grado de desarrollo como podía comprobarse en el número de áreas destinadas a su cultivo y la existencia de un floreciente consorcio de productores que incluía 12 ingenios.

El cultivo se hacía tanto para producción de azúcar propiamente dicha, como la panela en trapiches, de amplio uso dentro de la población local desde comienzos de la década de 1960, las exportaciones adquirieron volúmenes significativos. Ello obedeció al interés de los cañeros independientes por intensificar sus cultivos, porque estados unidos fijó una cuota de importación a la industria azucarera de Guatemala. La producción se mantuvo en forma ascendentes hasta 1977, después decreció algunos años (1978-1981), por los bajos precios internacionales pero, a partir de 1982 volvió a incrementarse en forma constante.

En 1992 el cultivo de caña de azúcar ocupaba un total de 130,000 hectáreas de las cuales una parte pertenecía a los propios ingenios y la otra a cañeros independientes. Actualmente, la agroindustria azucarera es una organización que se ha convertido en una de las principales fuentes de divisas para el país y generadora de abundantes empleos en la economía guatemalteca. Cuenta con cuatro organizaciones destinadas a mejorar la eficiencia del sector en las áreas social, tecnológica y de exportación. Estas son: Expo granel S.A., Azúcar de Guatemala, Asociación de Azucareros de Guatemala y Fundazucar de Guatemala.

Sus 13 ingenios y las cuatro organizaciones que la integran contribuyen decisivamente al desarrollo de medio centenar de municipios del país y de más de un millón de personas, con lo que se constituye en un factor determinante para el progreso de Guatemala. La normativa que dio vida a la Asociación de Azucareros de Guatemala (Asazgua) fue aprobada el 17 de septiembre de 1957 en la ciudad de Guatemala. Esta la define como una entidad autónoma, apolítica y no lucrativa, integrada por los productores de azúcar de la República que deseen pertenecer a la misma.

El desarrollo de la agroindustria azucarera guatemalteca, desde aquella época, ha tenido como base fundamental la voluntad de mantener la unidad de sus integrantes, para desarrollar políticas, programas y proyectos en forma conjunta. En Guatemala, la producción azucarera siempre ha tenido carácter privado y no ha contado con apoyos externos, ni del Estado, contrario a lo que ha sucedido en la mayoría de los países productores de azúcar.

En Guatemala operaron 15 Ingenios en la zafra 2004-05, ubicados en 5 departamentos de la costa del pacífico, estos ingenios cultivaron un área total de 197 mil hectáreas, en las que produjeron 17.8 millones de toneladas de caña molida. Como resultado, los ingenios guatemaltecos produjeron 44.3 millones de quintales de azúcar.

Los 15 ingenios generan alrededor de 300,000 empleos directos e indirectos en época de zafra. De esa suma, 33,000 empleos corresponden a cortadores de caña. Siete de estos ingenios generaron, durante el último año, aproximadamente 586.9 MW de energía eléctrica, lo que representa un aporte del 9.00 % de la generación nacional.

La agroindustria azucarera guatemalteca representa el 23.82 % del valor total de la producción agrícola guatemalteca y 13.65 % de las exportaciones totales del País. Es el segundo sector económico que más divisas genera en nuestro país (ASAZGUA 2007)

6.2 El Cultivo del Café

La producción del café se ha mantenido como la actividad económica más relevante del país, los hechos más destacados en este período en este cultivo fueron: La creación en 1960 de la Asociación Nacional del Café ANACAFE, con el propósito de conseguir la regulación efectiva de la producción del grano y el incremento tanto de unidades productivas, como del área total destinada a este cultivo por tratarse de una siembra permanente y de buena adaptación en terrenos inclinados.

Las plantaciones de café proliferaron en muchas áreas, especialmente en la vertiente sur y en las verapaces que se habían considerado como inadecuadas para otros cultivos. con excepción de Petén y Totonicapán, todos los departamentos del país producían café en forma comercial, durante el período de 1971 se redujo en algunas áreas la rentabilidad de la caficultora por el apareamiento de la plaga conocida como Broca del café, (*Hypotenemus hampey*); y en 1980 la enfermedad Roya del café (*Emileaeella vastatrix*). (Amigos 2006).

El comité de cafés diferenciados está integrado por un grupo de caficultores comprometidos con la calidad y la sostenibilidad de los recursos naturales. Además, reúne a productores y exportadores de cafés especiales, que cuentan con certificaciones de calidad. Éste es un sector que provee fuentes de trabajo en el área rural y contribuye con el desarrollo y la sostenibilidad de los recursos del país.

Entre sus productos sobresalen el café certificado como orgánico, ecológico, comercio justo, de origen (estate grown) y gourmet; en presentaciones: oro, tostado entero y molido.

Los cafés guatemaltecos se producen en las montañas bajo estrictas exigencias de calidad, que avalan las agencias de certificación reconocidas internacionalmente, quienes junto con sus consumidores, lo clasifican como uno de los mejores del mundo.

La cosecha del café se realiza de octubre a abril; sin embargo, el producto terminado está disponible durante todo el año. Ésta es una actividad productiva básica en la economía del país con una tradición de más de 150 años.

En su producción se cuenta con tecnología apropiada para el procesamiento del grano; el cual se oferta en oro a granel o industrializado, en diversas presentaciones para complacer las exigencias de su consumidor final. Gracias a esto, se obtiene una oferta de cafés diferenciados o especiales, debidamente certificados, de 3,500 toneladas al año. Ésta se exporta a sus principales mercados: Estados Unidos, Canadá, Unión Europea y Japón.

El Comité de Cafés Diferenciados es miembro activo de la Asociación de Cafés Especiales de América (SCAA). Las empresas que lo integran continuamente participan en diversas actividades que optimizan su labor, como ferias de comercio, ruedas de negocios, congresos, seminarios, capacitaciones, etc. con el objeto de diversificarse e incrementar sus mercados de comercialización (ANACAFE 2007).

6.3 El cultivo del algodón

Durante el gobierno de Juan José Arévalo en 1948 se contrató un experto venezolano para que iniciara en Guatemala el desarrollo moderno de este cultivo. El experto recibió en arrendamiento 1,000 manzanas de terrenos y los edificios con maquinaria de la finca estatal Cuyuta y a cambio El Estado guatemalteco recibiría el 20% de las utilidades netas.

Se fijó al arrendatario la obligación de adiestrar a los agricultores guatemaltecos que desearan dedicarse a dicho cultivo, éste tuvo una rápida expansión, favorecida por los buenos precios y perspectivas en los mercados internacionales, la disponibilidad de las tierras fértiles en la costa del pacífico y el alto rendimiento obtenido por unidad de área cultivada.

A partir de 1979 se inició el descenso de la producción, causada por la baja de los precios internacionales del producto y por el encarecimiento de los pesticidas y otros insumos para el control de plagas, todo lo cual hizo poco rentable la actividad (Amigos 2006).

6.4 El cultivo del banano

En 1945 las principales zonas productoras de banano en el país, estaban en el departamento de Izabal y en la parte occidental de Escuintla, La United Fruit Company, UFCO cultivó banano en ambas zonas hasta 1964, año en que se suspendió la producción en la zona de Escuintla. En 1969 el área de cultivo de banano estaba localizada exclusivamente en Izabal, en los márgenes del Río Motagua, donde además de la UFCO habían otros agricultores dedicados a esta producción como resultado del programa de fomento del cultivo de banano creado en 1967 por el Ministerio de Agricultura. Durante 1945 a 1970 la UFCO, introdujo importantes innovaciones técnicas en el cultivo, manejo y transporte del banano.

Desde 1973 hasta el final del período que aquí se analiza el principal productor del banano en el país ha sido la compañía de desarrollo bananera de Guatemala BANDEGUA, subsidiaria de Del Monte Corp. que en 1972 compró, las explotaciones bananeras de United Brands.(Amigos 2006).

6.5 El cultivo del cardamomo.

El cultivo data de 1910 a 1912, cuando comenzó a cultivarse en el municipio de Chisec, Alta Verapaz, su producción fue escasa a principio del período en 1945 se exportaron 900 quintales con un valor Q41,800.00 y por varios años mantuvo un ritmo lento de crecimiento. Sin embargo, a partir de 1959 cobró un considerable interés comercial hasta alcanzar en 1978 el 28% de las exportaciones del país, situándose en el tercero de los productos que generaban divisas. Desde la década de 1960 este cultivo se localizó en 2 zonas: Una en Alta Verapaz y Huehuetenango y la otra en Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu, San Marcos, Sololá, Quetzaltenango y Chimaltenango.

La calidad del producto hicieron del cardamomo guatemalteco un producto internacionalmente competitivo de gran aceptación, en los países árabes que han sido los principales consumidores (Amigos 2006).

7. Cultivos no tradicionales de exportación

La Comisión Agrícola de AGEXPORT.

Está integrada por empresarios competitivos que producen y exportan productos agrícolas no tradicionales de alta calidad. En el año 2004 las exportaciones de productos agrícolas no-tradicionales ascendieron a \$355 millones. En los últimos 4 años el sector ha crecido en promedio de un 28% anual. Los principales mercados son Estados Unidos, Europa, Asia y Centro América.

Guatemala cuenta con una variedad de microclimas que permiten la producción de una amplia gama de productos, que favorecen el aprovechamiento de ventajas de mercados en el extranjero; su ubicación geográfica posibilita adecuadamente el transporte de productos perecederos, asegurando así una mejor calidad en el mercado estadounidense, además, muchos productores y exportadores del sector cuentan con el sello de certificación del Programa Integral de Protección Agrícola y Ambiental -PIPAA-, el cual supervisa para que se cumplan con todos los requerimientos necesarios para asegurar la calidad y sanidad de los productos. Estas certificaciones son avaladas por el USDA.

El sector de productos no-tradicionales también cuenta con el apoyo del Programa de Investigación y Desarrollo Agrícola -PIDA-, quien apoya a los productores y exportadores del país en la realización de trabajos de investigación agrícola aplicada.

La comisión agrícola de AGEXPORT, se encuentra trabajando en la implementación de una estrategia de clusters para hacer más competitivos los diferentes productos. Además, se ocupa en temas como el desarrollo y transferencia de tecnología por medio de capacitaciones y seminarios, negociaciones comerciales y promoción comercial por medio de la organización de misiones comerciales y la participación de ferias internacionales.

Los empresarios de la comisión agrícola se han agrupado en comités (por producto) y subcomisiones (varios productos de una misma especie) de los productos líderes de Guatemala. Estos son: las subcomisiones de plantas ornamentales, flores y follajes, productos ecológicos, frutas y verduras congeladas; los comités de arveja china, mango, aguacate, cafés diferenciados, semillas y berries.

7.1 El Cultivo De Berries

El comité de berries de AGEXPORT está formado por un grupo de productores y empresas exportadoras interesadas en la producción y comercialización de moras y frambuesas de Guatemala, que desean desarrollar un sector productivo y ofrecer inocuidad en el cultivo. El sector genera aproximadamente 8,500 empleos en actividades agrícolas, procesamiento post-cosecha y servicios de apoyo

El crecimiento y el desarrollo del sector se obtiene a través de: capacitación técnica y de buenas prácticas agrícolas y de manufactura; inspecciones continuas en las fincas productoras para controlar la calidad en el proceso productivo con el apoyo del Programa Integral de Protección Agrícola Ambiental (PIPAA); implementación de proyectos de investigación y promoción comercial nacional e internacional.

Actualmente, Guatemala compite dentro de los 3 primeros países que más exportan berries a los Estados Unidos, con Chile y México. Dentro de la diversificación de productos se encuentran:

- a. Moras (silvestre y cultivada)
- b. Frambuesa
- c. Arándanos

El comité de berries, como parte de sus proyectos de innovación, trabaja en la importación de nuevas variedades de mora con el fin de mejorar la competitividad del sector y ayudar a los productores a propagar el cultivo.

Guatemala representa una excelente oportunidad en el sector de berries, ya que cuenta con los suelos y microclimas idóneos para la producción rentable de las mismas y con mano de obra calificada a precio accesible.

La cercanía al principal mercado de berries en el hemisferio y las facilidades de logística que Guatemala ofrece representan ventajas competitivas difíciles de encontrar en otros ámbitos. La supervisión del cultivo a cargo de PIPAA y el apoyo al desarrollo de la agricultura de exportación por parte del Gobierno de la República facilita al inversionista el desarrollo de sus proyectos.

El mercado principal de las berries de Guatemala se encuentra en los Estados Unidos (Miami, Los Ángeles, New York), a donde se dirige un 75% de las exportaciones. Sin embargo; la calidad del producto ha creado una demanda creciente en el mercado Europeo (Alemania, Inglaterra, Holanda, Italia y Francia) a donde se destina el resto de las exportaciones.

7.2 El cultivo de arvejas

El sector exportador de arveja está conformado en su base productiva por agrupaciones de pequeños productores de la región del altiplano central de Guatemala. Se estima que son 25,000 agricultores en 200 comunidades de los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez principalmente, produciendo en un área estimada de 4,500 manzanas. Los 30 años de experiencia guatemalteca en exportaciones de arveja consolidan la calidad, disponibilidad y volumen que el mercado internacional demanda.

Con relación a la exportación de la arveja son 28 empresas que envían el producto a diversos países. En las plantas de proceso se realiza el descalizado, clasificación y empaque del producto, las plantas de proceso tienen una excelente infraestructura, un eficiente manejo de la cadena de frío y buenas prácticas de manufactura.

Las empresas exportadoras están adscritas a AGEXPORT y tienen su representación a través del comité de arveja que está conformado por miembros exportadores de este cultivo. El comité de arveja anualmente desarrolla un plan de trabajo de acuerdo a las necesidades del sector, y tiene como objetivo principal: Desarrollar el sector exportador de arveja para lograr ser competitivos en el mercado internacional.

Las líneas de acción están orientadas a mejorar la productividad del cultivo y la calidad de acuerdo a los estándares del mercado objetivo, también asegurar la fito sanidad e inocuidad del producto de acuerdo a los requerimientos de las regulaciones propias del mercado en particular. Para lograr lo anterior se trabaja en las áreas de capacitación, asistencia técnica, promoción comercial, investigación y mercadeo.

La asistencia técnica y capacitación llegan a las organizaciones de productores, a través de los técnicos agrícolas de las empresas exportadoras y del comité de arveja, que también se encarga de la capacitación a operarios en plantas emparadoras.

El sector exportador de arveja ha tenido un crecimiento regular de acuerdo a la demanda de este producto en el mercado internacional, siendo actualmente el mayor exportador de este producto a Estados Unidos.

La arveja china es la que más demanda tiene en el mercado estadounidense seguida de la arveja dulce, el ejote francés y los minigüicoyes, productos que, en menor escala, comercializan algunas empresas exportadoras de arveja.

7.3 Las frutas y vegetales congelados

Hace 15 años por iniciativa de las empresas exportadoras, con el fin de desarrollar actividades en conjunto que beneficiaran a la industria, se lleva a cabo la investigación agrícola aplicada, fue el motivo primordial de esta alianza en donde se han realizado: parcelas demostrativas, parcelas de evaluación de materiales nuevos, materiales promisorios, validación de materiales en parcelas semi comerciales, evaluación de sustratos para pilones, evaluación de días a cosecha con el uso de pilón, densidades de siembra, en diferentes zonas de producción.

También se ha trabajado en la capacitación a técnicos y agricultores, en donde los temas más importantes son el manejo integrados de los cultivos, manejo de plagas, nutrición vegetal y fertilización.

7.4 El cultivo del mango

El sector productor-exportador de mango, cuyo propósito es impulsar las exportaciones de mango de Guatemala hacia todos los mercados posibles, por medio del seguimiento a los proyectos y actividades propias del sector, colaborando para resolver su problemática particular y atender sus necesidades específicas.

Con un área de cultivo de 8,000 hectáreas, localizadas en su mayoría en la franja tropical seca de Guatemala, se producen y exportan los mangos de Guatemala. Apoyadas en esta base las exportaciones de mango fresco de Guatemala aumentaron de 2,800 toneladas métricas en 1994 a 11,344 toneladas métricas en el 2001. Con una tasa de crecimiento promedio anual del 22.11%. El mango fresco de Guatemala tratado hidrotérmicamente en una de las tres plantas de tratamiento existentes, se empaqueta en cajas de 10 lbs. (4.5 kg) para ser exportado vía marítima a los mercados de los Estados Unidos y Europa.

Uno de los objetivos generales de la comisión es mejorar la competitividad de la industria productora de mango en los mercados externos e Internos. Promoviendo la producción, industrialización y divulgación de información de interés para los productores, logrando ser competitivos en el Mercado Internacional.

7.5 El cultivo de plantas ornamentales, follajes y flores

El cultivo, producción y exportación de ornamentales, follajes y flores, ya tiene una trayectoria en Guatemala de 30 años, durante la cual se ha constituido un grupo de 125 empresas productoras exportadoras, las cuales producen alrededor de 80 especies y 200 variedades, que generan 15,000 empleos permanentes, de los cuales 80 % son mujeres.

Sobre esta base se ha desarrollado una actividad exportadora que evidencia una dinámica creciente y sostenida, con una tasa de crecimiento del 12%, que contribuye al ingresos de divisas al país con alrededor de 67 millones de dólares.

7.6 Cultivo del aguacate

El comité de Aguacate de AGEXPORT, está formado por un grupo de productores y exportadores que desean modernizar la producción. Su principal objetivo es mejorar e incrementar la producción nacional de aguacate y de esta forma, posicionar a Guatemala como uno de los principales comercializadores a nivel mundial. Es un sector productivo que provee fuentes de trabajo y contribuye al desarrollo del país.

Las variedades que se están impulsando son: Hass, Booth 8 y Antillano. además; se exporta aguacate procesado, preparado como: guacamole, una de las comidas tradicionales del país. Se están implementando procesos para mejorar el manejo en plantaciones y planta de proceso, a través de estándares nacionales e internacionales.

Guatemala cuenta con óptimas condiciones climáticas que permiten que la producción de aguacate sea de excelente calidad. Así mismo, se encuentra idealmente localizada para poder surtir a nuestros principales mercados en poco tiempo y bajos costos.

Por su parte la AGEXPORT, está gestionando la elaboración de una normativa enfocada en la buenas prácticas agrícolas, con regulaciones tanto nacionales como internacionales que le permita mejorar la producción y ofrecer un producto de buena calidad. Los principales mercados son: El Salvador, Honduras, Costa Rica y Caribe.

En la actualidad, únicamente el 50 % del área total de siembra se encuentra en producción, lo que indica un incremento significativo para los próximos dos años, se tienen muchas expectativas sobre la expansión en el mercado actual considerando que existe una demanda insatisfecha, y la incursión en otros países como Canadá, algunos de Asia y en la Unión Europea.

Guatemala es la principal cuna genética del aguacate, posee más de 80 variedades silvestres distintas, lo que permitirá desarrollar y sembrar nuevas variedades en todas las regiones del país. (AGEXPORT 2007).

CAPITULO III

LA ENSEÑANZA AGRÍCOLA A NIVEL MEDIO

1. Fundación de la Primera Escuela de Agricultura. (1877-1882)

Según Rubio (1977), ésta escuela fue la primera en su género a nivel Centroamericano; El 27 de agosto de 1,794, fue promovida la primera reunión por el señor Jacobo de Villarrutia, asistieron a ésta hombres ilustres como los doctores José Felipe Flores y Antonio García Redondo, don José Sierra, don Juan Ignacio Barrios y don Francisco Barrutia.

La Sociedad Económica de Amigos de Guatemala es autorizada por el Rey de España por Real Cédula de fecha 21 de octubre de 1795, reduciendo las ambiciones de sus fundadores a una escuela de dibujo, ya que la solicitud original era para la creación de una escuela de pintura, escultura y arquitectura. A pesar de ésta limitación impuesta por el Rey de España, la sociedad elabora un programa de trabajo, a través del cual establece la enseñanza no solo de dibujo sino de otras artes como la filatura y la tejeduría. También formaron parte de los programas de enseñanza de la Sociedad Económica de Amigos de Guatemala, las matemáticas y la mineralogía y por su gestión se funda en 1,796 el Museo de Historia Natural.

Como un dato interesante para los Agrónomos y Biólogos, por encargo del Rey Carlos IV, el señor José Mariano Mociño (cuyo apellido es componente del nombre científico del quetzal), hizo un recorrido por América con el objeto de estudiar la fauna y la flora del continente. Este científico fue atendido en Guatemala por elementos de la Sociedad Económica de Amigos de Guatemala, con lo cual fue posible interesarlo por la solución a los problemas del cultivo del Jiquilite o palo de tinta. De esa cuenta pudo extenderse la siembra de esta planta a las costas de Guatemala y El Salvador. Además, de este cultivo, también se promovió el incremento de otros cultivos como el cacao, el algodón, el lino, la canela, la pimienta, el alcanfor, etc. Muchas plantas fueron introducidas al país por el señor Alejandro Ramírez, joven colaborador de Villarrutia en los primeros años de vida de la Sociedad.

Es importante también anotar que la Sociedad Económica de Amigos de Guatemala promovió cursos, premios, exposiciones, etc. Y algo muy importante en el desarrollo social del país, fueron los trabajos de promoción a favor de la elevación del nivel de vida de los indígenas a través de la educación popular.

El Dr. Pastor Ospina, opinaba que antes de crear una escuela de agronomía era conveniente dar enseñanza agrícola en escuelas y colegios y fue así como en 1,868 La Sociedad Económica de Amigos de Guatemala decidió apoyar dicha idea, montando un curso de agronomía en el Colegio Científico industrial recién inaugurado en la Antigua Guatemala. Así fue como la SEAG. se embarcó en la ardua tarea de la enseñanza agrícola, siendo responsable el Dr. Pastor Ospina de la elaboración del catecismo con el nombre de Elementos de Agricultura en una edición de 1,000 ejemplares en 1,870.

El Dr. Carlos Martínez Durán escribió en la revista de la Universidad de San Carlos en el número XXVI un artículo relacionado con la Sociedad Económica de Amigos de Guatemala, señalando la positiva influencia que tuvo en la cultura patria y como se anticipó a su tiempo, dio directrices para el mejoramiento de la Agricultura, la producción industrial y creó los centros educativos para el apoyo al desarrollo económico de Guatemala.

El órgano divulgativo de la entidad “Sociedad Económica” No. 26 informó en su edición de abril de 1886 sobre la propuesta que hiciera el socio don José Milla y Vidaurre para establecer un curso teórico de agronomía, haciendo venir a un agrónomo extranjero para impartirlo. La junta de gobierno de la Sociedad decidió oír la opinión del doctor Mariano Ospina, quien hizo ver, entre otras cosas: Existen prejuicios contra la teoría por parte del empirismo “Si se reuniera un grupo de curanderos –dijo-, y se les consultara sobre la conveniencia del estudio teórico de la ciencia médica, es muy probable que sus miembros estarían unánimes en dar una respuesta negativa; y no es difícil de creer que una junta de agricultores empíricos diera igual respuesta a quien les consultara sobre la convivencia de enseñar teorías agronómicas.

Sugirió que la acción se dirigiera, por ende, a la juventud, pues la gran mayoría de jóvenes volvía al campo después de la secundaria. La enseñanza de la agronomía dentro de los cursos regulares de la escuela secundaria, opinó don Mariano no daría agrónomos, pero produciría dos resultados que apoyarían poderosamente al fin que la junta de gobierno buscaba:

a) Llamar la atención de toda la juventud que se instruía en el país, y que estaba destinada a poner en acción y dirigir a corto plazo las fuerzas de la sociedad sobre la agricultura, que debe producir la riqueza y el engrandecimiento de la república;

b) Poner a los jóvenes a quienes se inspira afición por la agricultura, en capacidad de formarse verdaderos agrónomos, mediante estudios posteriores.

La Sociedad Económica el 30 de noviembre de 1870, informo que la junta de gobierno había solicitado a la municipalidad la cesión gratuita de 30 manzanas de tierra en el “Llano de la Culebra”, para establecer la escuela práctica de agricultura y que habiendo sido autorizada por el gobierno, la comuna había entregado el predio a la Sociedad.

El predio cedido comprendía dentro de su área el terreno que ocupan actualmente el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI) y el Instituto de Educación Básica para Varones “Tzulután” en la Avenida Reforma.

La Sociedad Económica de Guatemala había adquirido también dos fincas cafetaleras que fueron de la compañía de Jesús, llamadas “Pamplona” y “San Ignacio” Próximas a lo que es actualmente el campo de aviación de la Aurora. Batres Jáuregui, indica que hacía tiempo que el señor Manuel Piñol había presentado a la Sociedad una moción en el sentido de establecer una hacienda modelo con el objeto de introducir el cultivo del café y fomentar la crianza de ganado y mejorar las razas. Esta moción, dice el autor, fue recibida con aplausos por la sociedad. Ahora iba a cristalizar en una magnífica realidad.

1.1. Albores de la primera escuela.

La junta de gobierno de la sociedad económica nombró el 11 de mayo de ese año una comisión integrada por don José Miguel Vasconcelos, el doctor Antonio López Colóm, don Ramón Aguirre y el agrónomo Julio Rossignon, para redactar un programa de enseñanza para la Escuela de Agricultura (Rubio 1977)

Rossignon era un agrónomo Francés venido a Guatemala con los colonos belgas, señaló que la organización de ésta Escuela podía servir de norma para la futura Escuela de Agricultura: “Una enseñanza técnica dirigida por dos o tres agricultores que fácilmente pueden ser llamados de Europa.

En octubre de 1876, publicó Rossignon un proyecto para la escuela, propuso que se arreglara el edificio y se construyeran los anexos que se enumeran. Que se instalarán el 1º. de enero 40 alumnos internos; dos por departamento, los cuales deberían saber leer, escribir y contar; tener entre 14 y 21 años, buena salud y buena constitución. Además; sugirió que aceptaran todos los alumnos externos que solicitasen ingreso.

A principio de enero de 1,877 la Escuela de Agricultura era una realidad. En las ediciones del 11, 18 y 27 de febrero, "La Sociedad Económica" Publicó un aviso solicitando una persona de responsabilidad y con aptitudes de primer profesor.

El 18 y 27 de febrero y 1º. y 17 de marzo, apareció una crónica de Rossignon con título de "Escuela de Agricultura" el autor hizo ver que habían llegado ya 18 jóvenes designados por los jefes políticos, y que la mayor parte de ellos tenía entre 12 y 14 años, sabían leer y escribir parecía bien educada, sumisa e inteligente.

Planteó la idea de que se siguiera un programa integrado por: gramática castellana, aritmética, teneduría de libros de contabilidad agrícola, botánica, zoología y químicas elementales, aplicadas a la agricultura.

Formar un jardín de botánica práctica (horticultura, arboricultura, viticultura etc.), para que los alumnos se adiestraran, y que la finca San Ignacio, se hiciera la siembra formal de una hortaliza, árboles frutales y otros, por haber suficiente agua. Dijo que en la Escuela se sembrarían toda clase de cultivos con el método de rotación; el arte de criar ganado. Se enseñaría también economía agrícola y doméstica, y en un invernadero que se iba a construir se harían ensayos de cultivo de vainilla.

La enseñanza según Rossignon, sería práctica, y con tal objeto se estaba formando una hacienda-escuela, en la que los alumnos tomarían parte en todos los trabajos de campo y la preparación del terreno. No solo se haría el cultivo de cereales sino el modo de preservarlos del ataque de los insectos y de beneficiarlos hasta la comercialización de la misma. Concluyó Rossignon diciendo que más tarde se abrirían clases superiores a jóvenes de 16-20 años que hubieran cursado la enseñanza secundaria y desearan dedicarse a la agricultura. El informe de la sociedad económica menciona que habría capacidad para 45 alumnos internos.

Don Emilio Bianchi, escogido como profesor de agricultura, había venido a Guatemala por su cuenta, el 15 de septiembre de 1,876. Originario de Lugano, Suiza, de profesión ingeniero agrónomo, título que adquirió en Chalamond, Francia. Salió de Lugano en 1,870.y comenzó a trabajar como profesor de agricultura y zootecnia, venía de ser nombrado directamente por el presidente Justo Rufino Barrios.

Los primeros exámenes de la escuela de agricultura se realizaron el 9 y 10 de marzo de 1878, la comisión examinadora de estas pruebas, dejó indicado que lo visto era “suficiente para hacernos comprender que allí se trabaja y se sabe lo que se hace, y esto llena nuestro corazón de esperanzas para el porvenir; felicitamos a los señores Castillo y Bianchi profesores de la escuela y a sus jóvenes alumnos por el buen resultado de sus exámenes.

Cuando en agosto de 1878, la junta de gobierno visitó el establecimiento manifestó Si se tiene en consideración que la mayor parte de aquellos jóvenes han ingresado a la escuela careciendo de los rudimentos indispensables para comprender con facilidad las materias nuevas que se les enseñan. Entre el 10 y el 14 de febrero de 1879 se verificaron los segundos exámenes.

Resulta muy importante consignar que los referidos exámenes fueron presenciados por el Ministro de Guerra, el inspector general de instrucción pública, sub Jefe Político, varios miembros de la sociedad económica y el director de ésta, todos manifestaron su complacencia al ver a los alumnos empleando máquinas e instrumentos no usados en el país.

En la Memoria de Instrucción pública de 1881 se informa que la escuela de agricultura tuvo un director y cinco profesores, 32 alumnos becados, un interno pensionista y dos externos, muchos de ellos indígenas que el gobierno hizo venir de diferentes pueblos.

En el cuadro 1, podemos observar los cursos que se impartieron en la primera escuela de agricultura, cuyo pensum tenía una duración de 3 años para optar el Diploma de Técnico en Agricultura.

Cuadro No. 1.

La Primera escuela de Agricultura se regía por el siguiente: Pensum De Estudios.	
PRIMER AÑO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Gramática Castellana (1º. y 2ª. parte). •2 Aritmética •3 Moral •4 Agricultura (el suelo, el subsuelo, clima y abonos); •5 Zoología •6 Botánica •7 Química inorgánica •8 Física (elemento)
SEGUNDO AÑO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Gramática castellana (3ª. Y 4ª. Parte) •2 Aritmética y algebra •3 Moral •4 Agricultura (trabajos de preparación de suelo, de siembra y de cosecha, cultivo de las plantas) •5 Zootecnia •6 Química inorgánica •7 Geometría plana dibujo lineal.
TERCER AÑO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Teneduría de libros aplicada a la agricultura •2 Agricultura (Cultivo de las plantas, conservación de los productos, rotación) •3 Zootecnia especial •4 Higiene •5 Veterinaria •6 Mecánica •7 Construcciones agrícolas •8 Botánica •9 Química orgánica •10 Economía rural •11 Agrimensura (elementos).

Fuente: Escuela de Agricultura de la Sociedad Económica de Guatemala. 1877 – 1882. (Rubio 1977).

1.2 La escuela pasa a dependencia gubernativa.

Resulta curioso que se prescindiera de la dirección y supervisión de la Sociedad Económica en la Escuela de Agricultura, y que el gobierno disponga pasar a jurisdicción de la Secretaría de Instrucción Pública un establecimiento que a todas luces, estaba rindiendo magníficos frutos. Más curioso resulta aún, que se barajen para ello argumentos tan deleznable como los cometidos en el acuerdo gubernativo de 13 de febrero 1880.

En efecto, este acuerdo dice que para hacer más fecunda y menos gravosa la instrucción que se imparte en los establecimientos que costea el estado, es conveniente darle toda la uniformidad posible y colocarla bajo la dirección de una sola Secretaría.

El General Presidente acuerda: 1º. Que las escuelas agrícolas queden en lo sucesivo bajo la dirección e inspección inmediata de la Secretaría de Instrucción Pública; y 2º. Ceder al establecimiento de esta naturaleza, instalado en el edificio que la Sociedad Económica posee en los alrededores de la capital el terreno conocido con el nombre de "Potrero del Zapote". Tras este acuerdo se ve el deseo del gobierno de apropiarse del terreno y edificio del Llano de la culebra, pertenecientes a la sociedad económica de Guatemala, y comienza a vislumbrarse el futuro atrapón que hará de todas las propiedades de esta benéfica entidad.

El acuerdo da la impresión de una gran magnanimidad por parte del gobierno, al ceder el potrero de El Zapote a la escuela, pero la verdad es que de tal potrero se había apropiado al suprimir el municipio de Jocotenango, del cual constituía parte de sus ejidos.

Este acuerdo está lleno de falacias. dice que la instrucción va a ser menos gravosa, y al decirlo vuelve la espalda al hecho de que muchos miembros de la Sociedad Económica prestaban servicios gratuitos de toda índole a la Escuela de Agricultura. El doctor Joaquín Yela, por ejemplo, era médico adhonorem, y al quitar la participación de la Sociedad en la vida del establecimiento ya no se creó la plaza de médico y alumnos y el personal se quedaron sin la asistencia que recibían del profesor Yela.

Naturalmente al acuerdo de 18 de febrero, que dispuso el traslado de la escuela al potrero del Zapote, no debía faltar el acompañamiento de un extenso comentario en el Diario de Centroamérica, apareciendo el 10 de marzo de 1880. El 22 de mayo de ese mismo año, se vendió la finca "La Quinta" que fue a pasar a manos de don José Eulalio Samayoa, quien fundó allí su finca Tívoli.

El 14 de junio se vendió el edificio que ocupaba la escuela. el gobierno informó que los fondos obtenidos por concepto de estas ventas, habían sido invertidos en las construcciones de El Zapote.

En la Memoria de Instrucción Pública de 1,881 se informa que la escuela de agricultura tuvo un director y cinco profesores, 32 alumnos becados, un interno pensionista y dos externos, muchos de ellos indígenas que el gobierno hizo venir de diferentes pueblos. La penosa realidad es que como esta escuela se quitaron todas las demás a la Sociedad Económica, para dejarla desposeída de sus principales funciones y poder emitir el 25 de abril de 1881, el decreto legislativo que la canceló definitivamente.

Mientras tales cosas pasaban en Guatemala, acontecía un asunto parecido en Quetzaltenango. Resulta que en el Instituto Nacional de aquella localidad, existió una sección de agricultura que también se mandó a clausurar en 1,882. Respecto de ésta sección, la Secretaría de Instrucción Pública había dicho a su memoria del 1º. de marzo de 1,881 en el capítulo referente a la Escuela de Agricultura de Guatemala, lo siguiente:

“Deseando vivamente que se multipliquen los planteles de esta naturaleza, a fin de que las nociones de las ciencias más prácticas y de más reconocida utilidad sobre todo para un país agrícola, se derramen en la república y contribuyan eficazmente al desarrollo de su producción y su riqueza, se estableció en el Instituto Nacional de Quetzaltenango una sección especial de agricultura. Esta cuenta hoy 16 meses de existencia, ha presentado ya el primero de sus frutos en los exámenes de Historia Natural, Física y Agronomía teórica, que se verificaron con el éxito más satisfactorio. En el año presente se ensancharán los estudios y se procurará hacerlos prácticos.

En esta oportunidad no puede, sino consignarse con aprecio y gratitud, que el resultado de ese plantel se debe en su mayor parte a la dedicación extraordinaria y generoso desinterés del ilustrado señor don Antonio Grimaldi que desempeña todas las clases del mismo y provee a los alumnos de los textos que necesitan, sin admitir retribución alguna por sus importantes y valiosos servicios.”

Así terminó la Escuela de Agricultura de la Sociedad Económica de Amigos de Guatemala, después de cinco años y medio de actividad intensa y eficiente, en la cual don Emilio Bianchi y el resto del personal habrían de lograr valiosos frutos. Varios fueron los jóvenes que se graduaron en ella.

Cuando se cerró el establecimiento se debía a todo mundo, pero ésta era una situación artificial. Si acaso se argumentó que la escuela había sido cancelada por mala situación económica general del país para aplicar sus fondos a otros rubros, no podría uno menos que sorprenderse, pues tal argumentación la contradicen muchos hechos: A partir de la clausura de la Escuela de Agricultura en 1,882 se dio la reforma educativa donde se obligó a las escuelas primarias del país a impartir nociones de agricultura y realizar trabajos prácticos, a manera de justificar la eliminación de las mismas.

En el Diario de Centroamérica del 7 de junio de 1,882, aparece un comentario referente al Presupuesto de ingresos y egresos, que habría de presentarse a la Asamblea Legislativa para entrar en vigor el 1º. de julio de ese año mismo de que se hizo referencia. Después de publicar las cifras generales de tal instrumento, el Diario de Centroamérica indicó: “El presupuesto demuestra hasta la evidencia el poder económico siempre creciente de la Republica, la misma deuda exterior, la mayor que pesa sobre Guatemala, no llega a las rentas del país durante el año”.

No había escasez de fondos, puesto que la escuela de agricultura tenía los suyos propios, provenientes de los impuestos sobre destace de cerdos, billares, montepíos, casas de empeño, baños de El Zapote y otros que, como se vio, eran más que suficientes para cubrir sus gastos.

La disposición del cierre del establecimiento fue una medida arbitraria, pues cuando se canceló la escuela de agricultura, ésta tenía asignadas partidas de sostenimiento en el presupuesto de 1,882 – 1,883.

Una medida arbitraria terminó con 16 años de empeñosos esfuerzos, desde que don José Milla y Vidaurre presentó su noción de establecer un curso teórico de agronomía a la Sociedad Económica de Guatemala en 1866 (Rubio 1977).

2. Fundación de la segunda escuela de agricultura en Guatemala ENA.

El Licenciado Luís Cruz Meza, hijo de padre Guatemalteco y madre Costarricense, estudio Derecho en la Universidad de San Carlos de Guatemala, graduándose en 1,901 vivió en Heredia Costa Rica. Fue fundador de la primera escuela de agricultura en Curridabat, pueblo cercano a San José de Costa Rica.

La escuela en Costa Rica funcionó hasta el año 1,920 ya que el 20 de enero de ese mismo año, el Lic. Cruz Meza firmó un contrato con don Antonio Bouscayrol, Secretario del despacho de Agricultura de Guatemala para trasladar su escuela a Guatemala, era presidente don Manuel Estrada Cabrera, quien es derrocado por un movimiento en su contra el 15 de abril de 1,920 (Hernández 1997)

En el año 1,921 el Lic. Cruz Meza funda la Escuela Nacional de Agricultura, E.N.A. Este acontecimiento marcó el final de muchos intentos que dieran, según don Francisco Rubio, después de la clausura por parte del gobierno de Justo Rufino Barrios de la Escuela de Agricultura de la Sociedad Económica de Guatemala, para sustituirla, considerando el impulso que la misma dio al desarrollo de la agricultura en el país.

La Escuela Nacional de Agricultura E.N.A., inicia sus actividades bajo la administración de don Carlos Herrera como presidente de Guatemala, la cual, según el contrato firmado entre el Lic. Cruz Meza y el gobierno, sería de carácter privado los seis primeros años, para luego pasar a propiedad del Estado. El Lic. Cruz Meza trajo de Costa Rica materiales, mapas, libros, equipo, maquinaria, profesores, agricultores para prácticas y también alumnos que en ese país habían ya iniciado sus estudios.

Los alumnos inscritos en Costa Rica, se graduaron en Guatemala, el primer año de fundada la escuela, en el amanecer del 5 de diciembre de 1921, cuando un triunvirato encabezado por el General José María Orellana toma la presidencia, habiendo derrocado al también General Estrada Cabrera. La ENA; celebra su primera graduación de estudiantes Centroamericanos bajo un régimen golpista.

La E.N.A. en Guatemala tuvo carácter centroamericano, ya que estudiaron en ella alumnos de todos los países del área. De acuerdo a los registros existentes, este carácter centroamericano se mantuvo hasta los años sesenta.

La E.N.A. inicialmente funcionó en la Finca Nacional la Aurora, para lo cual el gobierno le donó 40 manzanas de terreno, un área mayor a la que tuvo en Costa Rica. También tuvo para su funcionamiento los edificios que tuvieron El Instituto Indígena, en donde estuviera posteriormente La Escuela Normal Central para Varones.

La E.N.A. inicia con 46 estudiantes guatemaltecos de un total de 64, ya que en el segundo y tercer año, estaban los estudiantes que habían iniciado en Costa Rica. De esa cuenta, al final del primer año se graduó 1 estudiante nicaragüense y 4 costarricenses. El contrato con el Lic. Cruz Meza fue rescindido el 6 de enero de 1,923, por problemas que se dieron por el abastecimiento de agua para la escuela y las declaraciones que al respecto hiciera el Lic. Cruz Meza en un periódico, denunciando el caso. A raíz de este hecho, La E.N.A. pasó bajo la administración del estado, cuyo gobierno estaba presidido por don José María Orellana, quien de acuerdo a registros históricos, no soportaba críticas de la prensa, razón por la cual, en su mandato clausuró varios órganos informativos.

La fundación de la E.N.A. fue un acontecimiento que entusiasmó el sentimiento unionista de los centroamericanos, ya que hubo reunión de todos los mandatarios del área, la cual se llevó a cabo en la Antigua Guatemala.

3. Fundación de las escuelas regionales de Jalapa y Quetzaltenango

En el año 1,929, el presidente de la república de esa época, General Lázaro Chacón, creó dos escuelas regionales de agricultura, una en Jalapa y otra en Quetzaltenango, las cuales únicamente funcionaron por tres años, ya que Jorge Ubico en 1,932 las fusionó para formar La Escuela Nacional Central de Agricultura (ENCA).

El director de la escuela de Oriente en Jalapa fue el señor: Rigoberto Chacón Paz, así mismo el director de la Escuela de Agricultura de Occidente con sede en Quetzaltenango fue el P.A. Hernán Fernández de León. En esta época se concluyó el famoso ferrocarril de los altos, que el General Ubico cerrara años más tarde (Hernández 1997).

4. Fundación de la Escuela Nacional Central de Agricultura. E.N.C.A

La E.N.C.A. se estableció en 1,932 en las antiguas instalaciones de la E.N.A. en la finca nacional La Aurora. En el año de 1,936, La ENCA fue trasladada de la finca nacional La Aurora a la Alameda Chimaltenango y posteriormente en el mes de mayo del año de 1944 fue ubicada en la finca Bárcena, municipio de Villa Nueva departamento de Guatemala. Ambos traslados se hicieron en el régimen de Jorge Ubico, quien entregó el poder en el mes de 1944 como preámbulo al movimiento revolucionario que se dio en octubre de ese año.

La ENCA, al ser trasladada a la finca Bárcena fue a ocupar el terreno conocido como Las Nubes, en el cual se elaboraban pacas de heno para los caballos del ejército del gobierno de Ubico. La finca Bárcena donde finalmente fue ubicada la ENCA, recibió ese nombre por uno de sus dueños, un Ingeniero Agrónomo de apellido Bárcena a quien el gobierno otorgó esta propiedad en pago al asesoramiento en agricultura brindado al presidente. Dos de los hijos de este Ingeniero vivían en la finca, por lo que los vecinos la llamaban la finca de los Bárcenas, de acuerdo a la información recabada por Hernández Estrada.

Posterior al otorgamiento de la finca Bárcena para la ENCA , la misma pasó a ser propiedad de don José Ramiro Samayoa con 99 caballerías. Esta finca era cafetalera en casi toda su extensión, llegando a las siembras hasta lo que hoy se conoce como el Parque Naciones Unidas.

El Dr. John Johnson fue director de la ENCA en los años 1939 y el Dr. Albert Müller de 1942 a 1947. Estos dos directores eran pagados por la United Fruit Company (UFCO), la que en esa época tenía sus intereses en la explotación de banano. El Dr. Müller después de trabajar en la ENCA, se fue al ZAMORANO, Honduras, lugar donde la UFCO fundó la Escuela Agrícola Panamericana.

Los dos primeros años de la ENCA en Bárcenas estuvo militarizada, ya que desde el año de 1,932 los centros de segunda enseñanza estuvieron sometidos a un régimen por mandato del gobierno de Jorge Ubico. Los inspectores de los planteles educativos eran militares, con los grados de teniente a capitán y el inspector general tenía un grado mayor a coronel. Los alumnos de los planteles conformaban una compañía militar y estaban divididos en soldados, cabos y sargentos.

En 1941 la ENCA es militarizada, los peritos agrónomos (P.A.) graduados antes de la revolución de 1944 tuvieron pocas posibilidades de demostrar su capacidad agrícola porque los programas del sector Público eran sumamente limitados. Sin embargo; la ENCA jugaba un papel importante en una de las empresas agrícolas establecidas en el país, como lo fue La United Fruit Company (U.F.Co.) en donde los P.A. eran contratados como Asistentes de Administradores (Time Keeper), luego eran promovidos a mandadores con responsabilidades directas y administradores en explotación del banano, ganado y otras actividades agropecuarias. Eran las ofertas de la U.F.Co. las más atractivas por los salarios pagados y las prestaciones.

Una parte de los pocos peritos agrónomos graduados eran empleados por el sector público. En la época de la revolución se principió a ver el incipiente desarrollo agrícola en Guatemala.

Se fundó el Instituto Agropecuario Nacional con su red de departamento de investigación y extensión; se fundó el Instituto de Fomento de la Producción y con ello vieron la luz el cultivo de algodón, de los aceites esenciales y la ganadería tuvo mayor apoyo.

Los Peritos Agrónomos egresados de la ENCA llegaron a formar los cimientos de estas instituciones bajo la dirección de expertos extranjeros. Varios peritos salieron a efectuar estudios al exterior para regresar más tarde a reformar a estas instituciones.

Según Hernández (1997), en sus escritos históricos, relata que en el año 1,954, cuando se dio el derrocamiento de Jacobo Arbenz por el movimiento contrarrevolucionario patrocinado por el gobierno norteamericano; Roberto Chacón Paz, quien había sido director de la escuela de agricultura de oriente con sede en Jalapa y sobrino de Lázaro Chacón, llegó armado y con una banda con los colores de la bandera nacional a tomar posesión de la dirección de la ENCA. Este personaje abandonó la ENCA dos años más tarde, a raíz de una huelga estudiantil en su contra.

En el cuadro 2, los egresados optaban al diploma de perito agrícola, en el cual se da a conocer el listado de cursos que se impartía en su época y la duración de la carrera era de cinco años, pues ingresaban después de cursar sexto primaria.

Cuadro No. 2

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA (ENCA). PENSUM DE ESTUDIOS DE 1953-1957			
1er. año	<ul style="list-style-type: none"> •1 Aritmética •2 Lenguaje •3 Botánica •4 Zoología •5 Inglés •6 Horticultura I •7 Química Inorgánica I •8 Castellano I •9 Álgebra I 	4to. año	<ul style="list-style-type: none"> •1 Contabilidad •2 Zootecnia •3 Genética •4 Conservación y Mecanización •5 Geometría y Trigonometría •6 Física y Mecánica •7 Cultivos y Silvicultura
2do. año	<ul style="list-style-type: none"> •1 Horticultura II •2 Botánica II •3 Inglés II •4 Química Inorgánica II •5 Dibujo Geométrico •6 Álgebra II 	5to. año	<ul style="list-style-type: none"> •1 Veterinaria •2 Industrias Rurales •3 Topografía y Construcciones Rurales •4 Administración Rural
3er. año	<ul style="list-style-type: none"> •1 Microbiología •2 Química Orgánica y Edafología •3 Anatomía •4 Geometría •5 Fitopatología •6 Entomología 		

Fuente: Departamento de Registros y Estadística de la ENCA.

Durante los años de 1,957, 1,958 y 1,959, la ENCA no recibió estudiantes de primer ingreso, ya que terminó de graduar las últimas promociones de cinco años, haciendo uso del anterior pensum de estudios, que como requisito de ingreso el aspirante solo debía tener aprobada la educación primaria, esto permitió dar paso a la nueva era, la formación de peritos agrónomos de tres años, puesto que el nuevo pensum exigía que los alumnos aspirantes tuvieran aprobada la educación secundaria. A este nivel se le llamó pre vocacional y básico posteriormente, por lo que en enero de 1960, la ENCA se inicia con un nuevo plan de estudios.

5. Fundación de la Escuela de Capacitación Forestal.

De acuerdo a Hernández (1997), los estudios forestales en Guatemala, comenzaron por iniciativa del Perito Agrónomo Ricardo Lavagnino, a raíz del cual se creó la escuela de capacitación forestal que funcionó en Amatitlán en 1955, para la preparación de guardas forestales. En 1957 entra a cooperar para el funcionamiento de esta escuela el Servicio Interamericano de Desarrollo Agrícola, y la participación de profesores chilenos, cubanos, estadounidenses y mexicanos. En 1959 egresaron los primeros guardas forestales o guardabosques.

6. Fundación de la Escuela Forestal Centro Americana

Teniendo como base los primeros estudios forestales, en 1959 se crea la escuela Forestal Centroamericana, de la que egresaron peritos forestales. Esta escuela concluye su funcionamiento en el año 1967 con la creación del Instituto Técnico de Agricultura- ITA, en el que supuestamente se fusionaría la Escuela Forestal con el I.T.A., por recomendaciones del Instituto Politécnico de California. Prácticamente con esta supuesta fusión, los estudios forestales a nivel medio desaparecieron, ya que si bien los peritos agrónomos continuaron recibiendo contenidos forestales dentro de su formación, su énfasis se perdió, quedando el país rezagado en este campo, que desde entonces o mucho antes, pudo haberse desarrollado, dado la vocación y la potencialidad forestal de Guatemala.

6. Surge el Instituto Técnico de Agricultura, I.T.A.

El Instituto Técnico de Agricultura, antes Escuela Nacional Central de Agricultura fue creado por Acuerdo Gubernativo de fecha 14 de febrero de 1967 y su finalidad comprendió la "Formación a Nivel Medio de Técnicos en Las Ciencias Agrícolas y en especialidades Determinadas" los alumnos ingresaban después de haber terminado el ciclo básico, y después de tres años de estudios recibían el título de Perito Agrónomo. Esto focalizaba claramente al I.T.A. en el nivel medio diversificado (UVG 1981).

En 1969 y mediante Acuerdo Gubernativos de fecha 6 de agosto, se modificó el estatus del ITA, permitiéndole además de la formación de Peritos Agrónomos a nivel medio como lo había hecho hasta entonces, la formación de técnicos especialistas en diversas ramas agrícola y forestal.

El único reglamento encontrado es el de fecha 31 de enero de 1973 de la Presidencia de la República. varias modificaciones se han observado desde esa fecha como son: El cambio de 3 años de la carrera general más los 2 años de especialización, puesto en práctica en 1962 y el sistema de 3 años, eliminando la especialización.

El Plan de estudios de estas carreras técnicas ofrecía un curso de especialización en las ramas de ganadería, bosques, fitotecnia, mecanización agrícola, sanidad vegetal y administración rural, de éstas solo funcionó la ganadería, graduando 12 especialistas de la primera promoción.

En 1974 se tomó la decisión de no continuar ofreciendo la especialización debido a la poca inscripción de estudiantes, siendo una de las principales razones por lo que los graduados como Peritos Agrónomos preferían suspender los estudios en este punto para emplearse y empezar a devengar salario.

Según Hernández (1997), en el ITA las especialidades agrícolas, dejaron de funcionar por falta de mercado de trabajo que apreciara este esfuerzo para la preparación de los egresados.

Además, la Universidad Estatal no reconoció equivalencias a los estudios de especialización del I.T.A, lo que impedía la eventual movilización horizontal hacia la obtención de un título universitario.

Otro fenómeno que afectó considerablemente a todas las actividades del país en lo económico, fue el terremoto de 4 de febrero de 1976, que además de hacer daño en la infraestructura del ITA, provocó restricciones presupuestarias, dadas las repercusiones del desastre a nivel nacional.

Un acontecimiento de mucho auge para el desarrollo agrícola del país fue el surgimiento de 1971 del Plan Nacional de Desarrollo, con el que se crearon las instituciones del sector público agrícola –SPA-, como lo fueron la Dirección general de servicios agrícolas, (DIGESA), el Banco Nacional de desarrollo agrícola, (BANDESA), Instituto de Ciencias y Tecnología Agrícolas, (ICTA), Dirección general de servicios pecuarios, (DIGESEPE), Instituto Nacional de transformación agraria, (INTA), que ya existía antes de este plan de desarrollo, Instituto nacional forestal, (INAFOR),

Empresa nacional de productos lácteos (PROLAC), que se ubicaba en Asunción Mita Jutiapa, para el funcionamiento de estas instituciones se requirió una gran cantidad de profesionales de varias disciplinas, pero principalmente del área agrícola y de los recursos naturales renovables.

La repercusión en el I.T.A. de este plan de desarrollo, fue en la mejoría de su equipamiento e infraestructura de apoyo, además del aumento en el otorgamiento de becas para estudiantes, ya que el plan de desarrollo agrícola demandaba 600 peritos agrónomos anuales para su implementación.

Al igual que todas las instituciones del Sector Público Agrícola –SPA-, el I.T.A. tuvo con el Plan Nacional de Desarrollo, un tiempo de bonanza por la provisión de recursos suficientes para su funcionamiento, pero a mediados de la década de los ochenta, comenzó a disminuir el presupuesto del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación –MAGA- seguido de la devaluación de la moneda, por lo que el I.T.A. sufrió un deterioro presupuestario tremendo, en esta década se inició la cancelación de las instituciones del -SPA- y con la llegada de las políticas de ajuste estructural dictadas por los organismos financieros internacionales, desaparecieron casi todas, quedando únicamente el ICTA, sin explicación lógica, ya que las demás instituciones eran igualmente importantes para el desarrollo agrícola del país.

Este fenómeno como era de suponerse, trajo como consecuencia la desatención de las actividades productivas y el desarrollo rural y agrícola del país. Se pensó en su momento que otras instituciones, ONG's podrían suplir las funciones de las instituciones clausuradas, pero lo cierto es que ya no se logró; la agricultura tuvo una depresión vertiginosa, de la que hasta la fecha no se ha recuperado.

El mercado ocupacional de los agrónomos en sus diferentes niveles académicos, se redujo notablemente, lo que trajo como consecuencia la reducción de estudiantes que ingresaron a los diferentes centros de estudio que impartían carreras de agronomía. A pesar de esto, la reducción de estudiantes de agronomía no ha sido desastrosa ya que se ha mantenido cuya razón puede deberse a la importancia que la población le otorga a la agricultura y a los recursos naturales, a pesar de que su desarrollo aún no se ha alcanzado (UVG 1981).

7.1 Relación del ITA con otras entidades de educación

El ITA. Tiene muy escasa relación con instituciones o dependencias del Sistema Nacional de Educación. A nivel administrativo, únicamente se lleva un registro de los títulos o diplomas conferidos por el ITA. con el Ministerio de Educación.

El ITA. por su misma dependencia de la Dirección de Enseñanza de Capacitación Agrícola (DECA) tiene alguna relación con la enseñanza agrícola que conduce el Ministerio de Agricultura.

El ITA fue nombrado fundador y su director en 1973, primer presidente de la Asociación Centroamericana de Educación Agrícola Secundaria (ACEAS) que se convirtió en la Asociación de Organismos de Educación Agrícola de América Central.

Durante su corta existencia ambas organizaciones tuvieron un efecto positivo, especialmente en las relaciones internacionales y en la formulación y respaldo a nivel regional de un Plan de Acción regional para el fortalecimiento de las Instituciones de Educación Agrícola de América Central". La formación de las asociaciones antes mencionadas fue auspiciada y apoyada firmemente por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (hoy de cooperación Agrícola) (IICA) de la OEA hasta el año 1976.

La Duración de los estudios hasta la promoción 1,980 que egresó hasta 1,982 es de seis ciclos semestrales (tres años). A partir de la promoción 1981 y según Acuerdo Ministerial de fecha 31 de diciembre de 1980 emitido por el Ministerio de Agricultura, se adoptó un nuevo plan de estudios que tiene una duración de 10 ciclos semestrales (cinco años). Sin embargo; este plan nunca se concretizó, por varias razones:

Primero: el tiempo requerido para la culminación de los estudios y obtención del título de Perito Agrónomo, se incrementa en un 66 % con respecto a tres años.

Segundo, el incremento tan grande en tiempo implica que el costo de formación del profesional, que es asumido por el estado, se incremente en igual medida.

Como resultado inmediato se encuentra que no hubo promociones de Perito Agrónomo para los años de 1983-1984, situación que posiblemente no estaba acorde con la actual demanda de dichos profesionales especialmente para impulsar los programas de desarrollo agrícola del país. Además, de que durante esos dos años se subutilizarían las facilidades existentes de la Escuela (UVG 1981).

El cuadro No.3 además de darnos a conocer el listado de cursos impartidos, nos da a conocer la nueva modalidad de semestres y la duración de la carrera se convierte en seis semestres, a partir de éste momento se opta por el título de Perito Agrónomo. Después de aprobar el examen privado. Que consistía en la exposición de 3 temas sacados al azar de un total de 60.

Cuadro No. 3

PENSUM DE ESTUDIOS DEL INSTITUTO TECNICO DE AGRICULTURA

ASIGNATURAS	
Primer semestre	Segundo semestre
Producción de hortalizas	Entomología
Mecánica Práctica general.	Matemática II
Matemática I	Estudio del Agua
Biología	Botánica General
Edafología tropical y fertilizantes	Producción de frutales
Ecología	Genética
Zootecnia I	Zootecnia II
Tercer semestre	Cuarto Semestre
Cultivos I	Pastos y forrajes
Matemática III	Aprovechamiento forestal
Botánica sistémica	Matemática IV
Fitopatología	Anatomía y fisiología animal.
Mecánica Práctica agrícola	Química I
Física	Mecanización agrícola
Silvicultura	Cultivos II
Quinto semestre	Sexto Semestre
Enfermedades del ganado	Estadística
Química II	Principios de sociología Rural.
Principios de economía	Recursos Naturales y de suelos
Topografía	Administración rural.
Riesgos y drenajes	Investigación agrícola
Industrialización agrícola	Construcciones e instalaciones rurales.
Ganado menor	Nutrición animal
Examen Privado: (Temario contenía 60 temas de los cuales se seleccionaban 3 al azar, los que el estudiante debía exponer frente a una terna evaluadora).	

Fuente: Departamento de Registro y Estadística de la ENCA.

El cuadro No. 4 nos muestra el total de Peritos Agrónomos graduados a partir del período comprendido entre los años 1921 a 1981.

Cuadro No. 4

NUMERO DE PERITOS AGRONOMOS GRADUADOS

ETAPAS	PLAN	NIVEL	NUMEROS DE GRADUADOS
1921 1960	5 años	medio básico	580
1960 1967	3 años (ENCA)	medio diversificado	243
1967 1981	3 años (ITA)	medio diversificado	1,625
TOTAL			2,448

Fuente: Estudio de diagnóstico del ITA, por la Universidad del Valle.

8. Surge nuevamente la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA

En el año de 1985, la nueva constitución de la República de Guatemala, en su artículo 79 crea nuevamente la ENCA pero como una entidad autónoma, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Es así como en noviembre de 1986 fue suprimido el ITA, restituyendo el nombre de ENCA, para dar cabida nuevamente a otro proyecto, el de la autonomía, iniciándose en el año 1987 un nuevo pensum con duración de 4 años, graduándose bajo el título de Agrónomos y Dasónomos de la cual salieron cuatro promociones:

A partir de este momento la ENCA, impartía las dos Especialidades, al graduarse el egresado optaba por el Título de Agrónomo para el área agrícola y Dasónomo para el área Forestal, por lo que aparecen dos Pensum con cursos comunes y específicos según la especialidad; con la novedad de las Prácticas Agrícolas Supervisadas realizadas en diferentes empresas agrícolas a nivel nacional.

El cuadro No. 5 nos da a conocer el pensum de estudios ejecutado en el proceso enseñanza aprendizaje para formar egresados bajo el título de AGRONOMO, consistió en 7 semestres dentro de las instalaciones de la ENCA y un semestre para las prácticas agrícolas supervisadas en una empresa Agrícola en el interior del país.

Cuadro No. 5

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA PENSUM DE ESTUDIOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE AGRONOMO.			
1er. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Química General •2 Biología •3 Redacción Técnica •4 Relaciones Humanas •5 Matemática I •6 Introducción a las ciencias agrícola 	5to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Pastos y Forraje •2 Floricultura •3 Conservación de suelos •4 Cultivos I •5 Riegos y Drenajes •6 Fitopatología II •7 Tecnología de Semillas
2do. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Entomología General •2 Matemática II •3 Inglés •4 Botánica General •5 Química Orgánica •6 Ecología •7 Física •8 Zootecnia 	6to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Nutrición Animal •2 Enfermedades del Ganado •3 Olericultura •4 Economía agrícola •5 Cultivo II •6 Fruticultura •7 Introducción a la Dasonomía
3er. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Botánica Sistemática •2 Estadística •3 Fisiología Vegetal •4 Matemática III •5 Fertilidad y Fertilizantes 	7mo. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Sociología Rural, y Extensión Agrícola •2 Construcciones Rurales •3 Administración y Contabilidad Agrícola •4 Porcinotecnia y Avicultura •5 Industrialización Agrícola •6 Formulación y Evaluación de Proyectos •7 Bovinotecnia
4to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Mecanización Agrícola •2 Agrometeorología •3 Estudio del Agua •4 Investigación Agrícola •5 Genética •6 Topografía •7 Fitopatología I 	8º. semestre	Prácticas agrícolas supervisadas.

Fuente: Departamento de Registro y Estadística de la ENCA.

El cuadro No. 6 nos presenta el pensum de estudio ejecutado en el periodo de 1987 a 1993 período en el cual la ENCA formó egresados bajo el título de Dasónomos en el área forestal con su respectiva Práctica Profesional Supervisada.

Cuadro No. 6

ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA PENSUM DE ESTUDIOS PARA OBTENER EL TITULO DE DASONOMO.			
1er. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Química I •2 Biología •3 Redacción Técnica •4 Relaciones Humanas •5 Matemática I •6 Introducción a Ciencias Forestales 	5to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Foto interpretación del •2 Manejo Sotobosque •3 Física •4 Maquinaria y Transporte forestal •5 Investigación Forestal •6 Dasometría
2do. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Entomología •2 Inglés •3 Zoología •4 Matemática II •5 Botánica •6 Química II •7 Climatología •8 Silvicultura 	6to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Parques Nacionales •2 Sociología Rural •3 Infraestructura Forestal •4 Dasoagricultura •5 Inventario Forestal •6 Aprovechamiento Forestal •7 Economía Forestal
3er. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Matemática III •2 Manejo de la Fauna Silvestre •3 Patología Forestal •4 Viveros Forestales •5 Ecología Forestal •6 Suelos Forestales •7 Botánica Sistemática 	7to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Política y Legislación Forestal •2 Administración Forestal •3 Cuencas Hidrográficas •4 Preparación y evaluación de Proyectos •5 Técnicas e Industrias Forestales •6 Manejo Forestal •7 Extensión y Cooperación Forestal
4to. semestre	<ul style="list-style-type: none"> •1 Topografía •2 Forestación •3 Dendrología •4 Lengua y Literatura Costumbrista •5 Estadística •6 Geografía Económica de Guatemala •7 Conservación de Suelos 	8º. semestre	<p>PRACTICAS AGRICOLAS SUPERVISADAS</p>

Fuente: Departamento de Registro y Estadística de la ENCA.

La primera promoción bajo este plan de estudios de cuatro años egresó, en el año 1990, y la última en el año 1993, luego volvió al plan de estudios de 3 años, no habiendo promoción de egresados en los años 1994 y 1995 respectivamente, sino hasta el año 1996 en el cual se dio la reingeniería de la ENCA, iniciándose con el nuevo plan de estudios en el año de 1997, el cual introducía la modalidad de módulos de producción, prácticas y proyectos empresariales en ciclos cuatrimestrales de estudio.

En 1996 se hicieron reformas a su ley orgánica, con las cuales se modificó la conformación de su Consejo Directivo, dejando de hacer la Asociación de Peritos Agrónomos –ANDEPA- la facultada para nombrar al Director de la ENCA. Acompañada de estos cambios, son tituladas las tierras de la finca Bárcena y las del parque las Ninfas en Amatlán a nombre de la escuela.

Otra disposición legal de importancia fue la creación de la Ley General de Relaciones Laborales de la ENCA y su Personal, la cual le brinda potestad de manejarse libremente en el ámbito laboral, con lo cual se sale del régimen de clasificación, contenido en la Ley de Servicio Civil. Para beneficio del personal docente de la ENCA, esta ley ha permitido remunerar generosamente a los profesores, pero también, el Consejo Directivo puede tomar decisiones de despidos, que en algunos casos han sido controversiales para las personas afectadas (Hernández 1997).

8.1 Reingeniería de la ENCA

El plan estratégico 1,997 – 2,020 se orienta hacia la excelencia académica, producir comercialmente bienes y servicios agroforestales y proporcionar servicios al estudiante dentro de un marco de modernización, a través de:

1. Consolidar la educación media, especialmente los programas de agronomía y dasonomía inmersos dentro de un sistema de educación agrícola.
2. Mejorar la selección de estudiantes, para un uso más eficiente de los recursos de la institución.
3. Revisar periódicamente el sistema educativo, para que responda a las necesidades del desarrollo nacional, especialmente el agrícola y rural.
4. Evaluar objetivamente el desempeño de docentes, personal administrativo y estudiantes.
5. Elaborar un plan maestro de desarrollo de las tierras y mantenimiento de las instalaciones y equipos.

La educación es la razón de la ENCA, por lo que las actividades de producción y servicios se justifican en la medida que contribuyen a alcanzar una alta calidad educativa. La ENCA está preocupada y comprometida con el desarrollo agrícola del país y consciente del enorme potencial e impacto de la educación en la economía y el bienestar de la poblacional, decide enfrentar su futuro de una manera más racional, sobre todo en el de los fondos públicos y en la estructuración de un verdadero Sistema de Educación Agrícola, SEA-ENCA.

Que conforme una pirámide de base ancha, soportada por la juventud de las EFAS, escuelas de agricultura del nivel medio, y sobre todo diseñado posteriormente una carrera tecnológica de cuatro años, por arriba del nivel medio, para estudiantes de tiempo completo, becados, pensionistas, internos, con formación práctica y fuerte vinculación productiva.

El Sistema de Educación Agrícola está basado en seis principios básicos para ser exitosos:

1. Jóvenes, preferentemente de extracción rural.
2. Aprender haciendo.
3. Excelencia académica.
4. Formación de carácter y liderazgo.
5. Desarrollo del espíritu empresarial.
6. Ética y conciencia ambiental.

La acción educativa de la ENCA está comprometida con el desarrollo económico y social y la construcción de la paz en Guatemala, por eso la mayoría de estudiantes provienen del interior de la República, reflejando la diversidad socioeconómica y cultural del país.

La visión

Integrar un sistema de educación y capacitación agrícola y ambiental descentralizado, desde escuelas de formación agrícola, EFAS, escuelas de educación agrícola media, nivel universitario y post-grado orientado hacia el desarrollo sostenible, agro negocios, manejo de recursos naturales y desarrollo rural integral. Este sistema se sustenta en las siguientes premisas:

1. El reconocimiento del país como una sociedad con niveles de Pobreza generalizada.
4. La tradición de aprender haciendo.
5. La excelencia académica y productiva.
6. La formación del carácter del estudiante la disciplina y el desarrollo de habilidades de liderazgo.
7. La formación de emprendedores.

La misión

La misión de la ENCA es educar agrónomos, forestales y capacitar agricultores y egresados para las empresas agroforestales, Sector Publico Agrícola, organizaciones de productores y universidades, en la finca Bárcena, en el parque las Ninfas y en cualquier otra región del país, utilizando las mejores metodologías y técnicas educativas teóricas prácticas bajo el lema: Aprender haciendo "Para ello ejecutamos proyectos productivos estudiantiles, talleres, giras de estudio, prácticas supervisadas, investigaciones de campo y bibliográficas.

Sistema educativo

En la ENCA, se busca la excelencia académica, a base de estudiantes bien seleccionados, programas y pensa de estudios actualizados que respondan a las necesidades de la sociedad, catedráticos con alta calidad, excelente currículo, permanente participación docente y un riguroso sistema de internado en el cual los estudiantes deben administrar eficientemente su tiempo, distribuyéndolos entre: Prácticas de campo y/o laboratorio y módulos de producción en rotación de grupos por las mañanas, deportes al medio día, clases teóricas por la tarde, estudio y elaboración de trabajos de investigación por la noche.

Eventualmente, los fines de semana, los estudiantes se dedican a actividades complementarias de su formación, prácticas de campo, deportes y proyectos estudiantiles empresariales. Como un reforzamiento a la actividad académica directa, se realizan giras para conocer diferentes sistemas de producción, cultivos de otras zonas de vida, ganado, empresas agrícolas, forestales, pecuarias y agroindustriales. Estas giras tienen una duración de 1 día a una semana.

Complementario a las actividades de formación impartidas en la escuela en los años de su carrera, el estudiante antes de graduarse, debe enfrentar la realidad a través del ejercicio de las prácticas Agrícolas y Forestales Supervisadas. Aquí el estudiante tiene la oportunidad de involucrarse durante el último cuatrimestre en actividades propias de la empresa o institución en donde le corresponda desarrollar su práctica; al final de la misma, el estudiante sustenta un examen de graduación, que constituye el último requisito académico previo a obtener el título correspondiente (Hernández 1997).

La ENCA está comprometida con la investigación y protección del medio ambiente, debido a que es una escuela en la que se aprende a manejar y aprovechar los recursos sin agotarlos o destruirlos y siendo éstos recursos (el suelo, planta, agua, y fauna) los objetivos principales del trabajo de sus técnicos, existe la preocupación por desarrollar programas de estudio, investigación, comprensión y concienciación sobre dichos recursos.

Por tal razón la ENCA ha entrado a formar parte del Programa Global de Estudio y Observaciones en Beneficio del Medio Ambiente GLOBE, con el patrocinio del gobierno de los Estados Unidos que a nivel mundial realiza con estudiantes de escuelas primarias y secundarias, observaciones e investigaciones sobre el medio ambiente, para concienciarlos sobre la importancia del clima y otros factores ambientales en la vida. Para lo cual se cuenta con una estación meteorológica (ENCA,web. 2006).

La Mujer en la ENCA

La ENCA a partir de 1992 incorpora a su plan de estudio a estudiantes de sexo femenino. Esta experiencia ha sido muy valiosa para el fortalecimiento de la actividad agropecuaria y forestal a nivel nacional, en áreas en donde la mujer desempeña un papel protagónico.

Las estudiantes de la ENCA gozan de todos los privilegios que tienen sus compañeros varones y además cumplen con las mismas responsabilidades y exigencias del programa de estudios para ambas carreras. Personal especializado atienden y orientan a las jóvenes estudiantes, de acuerdo con sus necesidades, creándose en ese ambiente estudiantil de internado, lazos de amistad sincera con sus compañeras. (ENCA, web 2006)

Carreras y pensa de estudios

Actualmente se ofrecen las carreras de Perito Agrónomo y Perito Forestal, de igual duración, igual carga académica y que requieren los mismos requisitos para la admisión. Dentro del periodo en que se desarrollan los pensa de estudios de ambas carreras, se imparten cursos correspondientes a un área común y cursos específicos para la carrera, este se mantuvo vigente durante un Periodo de diez años, a partir de 1,997 al 2,006. (Hernández 1997)

En el cuadro No. 7 se presenta el listado de cursos a impartir en la modalidad de cuatrimestres, éste pensum surgió como producto de la reingeniería que se dio en la ENCA a partir del año 1997, sustentado en cuatro enfoques: Empresarial, Ambiental, Industrial e investigación, reforzado con las Prácticas Agrícolas y Forestales en el último Cuatrimestre. El egresado optaba al Título de Perito Agrónomo o Perito Forestal según sea su especialidad.

Cuadro No. 7
PENSUM DE ESTUDIOS PARA PERITO AGRONOMO
De 1999 al 2006

CUATRIMESTRE	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS
9	Prácticas agrícolas y forestales supervisadas.					
8	Administración de empresas agropecuarias y forestales.	Producción de cultivos tradicionales de exportación.	Manejo y conservación de suelos.	Pastos y forrajes, producción y manejo.	Transferencia de tecnología	Proyecto empresarial V
7	Economía agrícola y forestal.	Dasonomía .	Fertilidad de los suelos.	Riegos y drenajes	Enfermedades del ganado.	Proyecto empresarial IV.
6	Investigación agropecuaria y forestal.	Producción de cereales y leguminosas.	Topografía	Genética	Estudio del agua	Proyecto empresarial III
5	Estadística	Bovinicucltura leche y carne	Mecánica práctica general y principios de construcciones rurales.	Botánica sistemática	Fitopatología	Proyecto empresarial II
4	Física general.	Entomología	Ecología	Botánica general y principios de Fisiología vegetal.	Mecanización agrícola.	Proyecto empresarial I.
3	Matemática III	Producción de flores y plantas ornamentales.	Química orgánica	Inglés II	Industrias agroalimentarias.	Computación III
2	Matemática II	Producción de flores y plantas ornamentales.	Química orgánica	Inglés I	Acuicultura y apicultura y cunicultura	Computación II
1	Matemática I	Producción de hortalizas.	Química inorgánica	Biología	Avicultura y porcinocttura	Computación I
Enfoque horizontal: ambiente, industria, empresa e investigación.						

FUENTE: Departamento de Registros y Estadística de la ENCA.

En el Cuadro No. 8 se presenta el listado de cursos para la formación del Perito Forestal, al igual que el del Perito Agrónomo, la duración de los ciclos académicos es cuatrimestral, desarrollándose 8 cuatrimestres dentro de las instalaciones de la Escuela y el último corresponde a las Prácticas Agrícolas y Forestales Supervisadas (PAFS), que se realiza en una empresa agrícola o forestal del país, Sur de México o Centroamérica.

Cuadro No.8

PENSUM DE ESTUDIOS PARA PERITO FORESTAL

De 1999 al 2006

CUATRIMESTRE	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS	CURSOS
9	Prácticas agrícolas y forestales supervisadas.					
8	Administración De empresas agropecuarias y forestales.	Agroforestería	Manejo y conservación de suelos.	Manejo de cuencas hidrográficas.	Transferencia de tecnología	Proyecto empresarial V
7	Economía agrícola y forestal.	Manejo de bosques naturales.	Protección forestal.	Dendrología	Inventarios forestales y planes de manejo.	Proyecto empresarial IV.
6	Investigación agropecuaria y forestal.	Dasometría	Topografía	Genética	Manejo de áreas protegidas.	Proyecto empresarial III
5	Estadística	Equipo, maquinaria y principios de industrialización forestal.	Mecánica práctica general y principios de construcciones rurales.	Botánica sistemática	Evaluación del impacto ambiental.	Proyecto empresarial II
4	Física general.	Entomología	Ecología	Botánica general y principios de Fisiología vegetal.	Infraestructura, corta y extracción forestal.	Proyecto empresarial I.
3	Matemática III	Establecimiento y manejo de plantaciones	Edafología	Inglés II	Fotogrametría y fotointerpretación	Computación III
2	Matemática II	Política y legislación forestal	Química orgánica	Inglés I	Manejo de fauna silvestre.	Computación II y Ecoturismo
1	Matemática I	Semillas y viveros forestales	Química inorgánica	Biología	Dibujo técnico	Computación I
Enfoque horizontal: ambiente, industria, empresa e investigación.						
Cursos comunes (para Perito Agrónomo y Perito Forestal).						
Cursos específicos: (Para Perito Forestal)						

Fuente: Departamento de Registros y Estadística de la ENCA.

Al igual que en la carrera de perito agrónomo, en la carrera de perito forestal, el pensum está orientado hacia un enfoque: empresarial, ambiental, industrial, e investigación, con lo cual se espera, la formación de técnicos con un carácter integral que los haga capaces de enfrentar los retos que encuentren en su vida profesional.

En cada cuatrimestre se imparten 6 cursos, la mayoría de éstos incluyen la práctica de campo o laboratorio y la teoría. Dentro de éstos últimos se incluyen los proyectos empresariales estudiantiles y los cursos de computación. En días alternos, en la jornada de la mañana, los estudiantes se presentan a prácticas de campo o laboratorio y módulos de producción.

Los módulos de producción corresponden a un conjunto de actividades productivas, repetitivas que el estudiante deberá desarrollar basado en fundamentos teóricos, durante 5 semanas, que permitirá desarrollar habilidades.

Los módulos han sido diseñados con base en una pirámide de aprendizaje, en la cual en el primer año se incorporan actividades de carácter general (mantenimiento de la finca), en el segundo año corresponden a actividades que incorporan en mayor medida el elemento técnico y en el tercer año se refiere básicamente a actividades gerenciales de manejo de personal, administración, comercialización, etc. (Hernández 1997).

9. Las Escuelas Agrícolas Públicas y Privadas:

La autonomía constitucional de la Escuela Nacional Central de Agricultura, ENCA, quedó plasmada en el Artículo 79 de la Constitución Política de la República de Guatemala y su ley orgánica contenida en decreto 51-86 del Congreso de la República, En la actualidad, por la disposición constitucional y los cambios cualitativos y cuantitativos efectuados, por la reingeniería en la puesta en práctica del Plan Estratégico (1997 – 2020) ha permitido que la ENCA figure dentro de las mejores escuelas de agricultura de Latinoamérica y la única institución estatal del país verdaderamente modernizada, con excelencia académica y productiva.

Bajo la tutela de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, por mandato constitucional es rectora de la educación media a nivel nacional, por lo que surgen una serie de establecimientos, tanto públicos como privados, dada la insuficiente capacidad de la ENCA para preparar a todos los jóvenes que desean estudiar agricultura a nivel básico y diversificado. Es así como se crean las Escuelas de Formación Agrícola “EFAs” en varias regiones del país.

Las EFAs, surgieron por políticas gubernamentales para atender las necesidades elementales en la agricultura a nivel local y regional y también para apoyar a aquellos estudiantes que dependiendo de su rendimiento puedan proseguir estudios a nivel pre vocacional, otorgándoseles el diploma de educación básica y Auxiliares Agropecuarios pertenecientes al Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA.

El proyecto PEMEM II contempla la creación de las Escuelas de Formación agrícola: una en Cobán, Alta Verapaz, y la otra en Sololá, estas escuelas serán de nivel básico y su plan de estudios comprenderá, además de los conocimientos científicos e introductorias equivalentes al ciclo básico, los conocimientos científicos y prácticos para la producción agrícola. Al finalizar los estudios se otorgará a los jóvenes un diploma equivalente al que se recibe al terminar los tres años de educación básica, situación que les permitirá, eventualmente, continuar estudios en el ciclo diversificado del nivel medio, de preferencia en la ENCA (Hernández 1997).

9.1 Institutos privados de enseñanza agrícola.

En el año de 1983 se funda el Instituto Teórico práctico de Agricultura en San José Pinula, del Departamento de Guatemala.

En Poptún, Peten, existen dos escuelas de Agricultura una es el ICAVIS que a partir del 2004 sacó su última promoción de Dasónomos, en éste año 2007 solo funciona el ICAP.

En Jutiapa existe el CEMAS del cual también egresan Perito Agrónomos.

En Coatepeque Quetzaltenango, funciona el ITAC del cual también egresan Peritos Agrónomos. En total existen cuatro institutos privados (Gonzáles 2002)

9.2 Institutos públicos de enseñanza agrícola.

Actualmente la Escuela de Formación Agrícola de San Marcos elevó su nivel de Secundaria a Perito Agrónomo. De igual manera la EFA de Jacaltenango en Huehuetenango elevó su nivel, creando la carrera de Perito Forestal y finalmente la de Zacapa (EANOR) donde también se gradúan de Peritos Agrónomos

A partir del año 1981 el Ministerio de la Defensa, del que depende el funcionamiento de los Institutos Cívico-militar Adolfo V. Hall, tomó la determinación de impartir enseñanza con orientación agrícola, graduándose de Peritos Agrónomos y Subteniente de Reservas Militares.

Dentro de estos institutos figuran el de: Jalapa, Chiquimula, Retalhuleu y Quiché, también después de concluir su ciclo de educación básica, de preferencia pueden continuar estudios en la ENCA (Hernández 1997)

En total existen 13 centros de educación media agrícola sumando los 4 privados, 5 oficiales incluyendo la ENCA más los 4 Institutos Adolfo Hall, regidos por la ENCA según su mandato constitucional (Reyes 2007)

Según Hernández (1977), Las escuelas de agricultura en América Latina han evolucionado de diferentes ritmos y modalidades, dependiendo del desarrollo económico del país. Sin embargo; todas se han iniciado en forma similar, con actividades de capacitación, llegando a niveles de postgrado y, en muchos casos, integrando diferentes niveles educativos.

Entre algunos ejemplos se pueden mencionar a Chapingo, en México; La Molina en Perú, Piracicaba en Brasil, Ciudad de Plata en Argentina, San Andrés en El Salvador y El Zamorano en Honduras.

Las escuelas de agricultura de los Estados Unidos, que se iniciaron en los famosos Land Grant Collage, evolucionaron hasta llegar a grandes complejos universitarios científicos y tecnológicos.

La experiencia extraregional, como Montpellier en Francia , marca una modalidad de desarrollo educativo tecnológico, paralelo al sistema universitario.

El caso de Alemania presenta un sistema educativo tecnológico diferente, al intercalar la educación con procesos productivos, que también es similar a la Maison Familiare de Francia.

Las deficiencias en el sistema de educación agrícola alcanzan todos los niveles, primario, medio, Superior y Postgrados. La principal limitante es la admisión de estudiantes y profesores de tiempo parcial y la falta de práctica, aparte de las carencias presupuestarias y de infraestructura física.

9.3 Centros educativos legalmente establecidos a nivel medio:

1. Escuela Nacional Central de Agricultura, ENCA, creación en 1921. otorga los títulos de: Perito Agrónomo y Perito Forestal.
2. Escuela de Formación Agrícola, P. Agr. Efraín Humberto Reina San Marcos, creación 15 de marzo de 1983, título de Perito Agrónomo.
3. Escuela de Formación de Forestales, ESTEFOR, Jacaltenango, Huehuetenango, creación 9 de octubre de 1999, otorga título de Perito Forestal.
4. Escuela de Agricultura del Nor-Oriente, EANOR Zacapa, creación 11 de noviembre 1998, otorga título de Perito Agrónomo.
5. Centro de Educación Media Agropecuaria del Sur Oriente, CEMAS-JUTIAPA, creación 11 de noviembre de 1993 otorga el título de Perito Agrónomo.
6. Instituto Adolfo V. Hall de Oriente, IAVH- CHIQUIMULA, creación 11 de diciembre de 1998 otorga título de Perito Agrónomo.
7. Instituto Adolfo V. Hall, IAVH.- JALAPA, creación 11 de diciembre de 1998, otorga título de Perito Agrónomo.
8. Instituto Adolfo V. Hall, IAVH- QUICHE, creación 25 de julio de 1996, otorga título de Perito Agrónomo.
9. Instituto Adolfo V. Hall, IAVH – RETALHULEU, creación 9 de febrero de 1995, otorga título de Perito Agrónomo.
10. Instituto de Capacitación Adventista del Petén, ICAP-POPTUN, creación 9 de febrero de 1995 otorga título de Perito Agrónomo.
11. Instituto de Ciencias Agroforestales y Vida Silvestre, ICAVIS-POPTUN, creación 9 de febrero de 1995 otorgaba título de Dasónomo.
12. Instituto Técnico de Agricultura Coatepeque, ITAC- COATEPEQUE, creación 9 de noviembre 1999, otorga título de Perito Agrónomo.
13. Instituto Teórico Práctico de Agricultura, ITPA – SAN JOSE PINULA, creación 26 de julio de 1995, otorga título de Perito en Agricultura. (González 2002).

A nivel medio la ENCA posee la fortaleza de contar con infraestructura educativa, biblioteca, centro de informática, invernaderos para agricultura bajo condiciones protegidas, vivero forestal, instalaciones para actividades pecuarias diversas y campos de cultivo, esto permite a los estudiantes tener una vivencia práctica y más real de lo que ocurre en el sector productivo agrícola del país.

Los demás centros educativos del nivel medio tienen carencias en infraestructura educativa que deben mejorar. Deben mejorar su infraestructura en general, equipo e insumos de laboratorios y personal especializado, adquirir transporte, maquinaria y equipo agrícola, pecuario y forestal entre otros. a manera de proyecto nacional, los centros educativos medios deben organizarse para buscar apoyo financiero ante organismos internacionales para mejorar su infraestructura física y otros.

Para ser admitido en un centro de educación del nivel medio, básicamente se requiere de haber completado la educación básica y ganar los exámenes de admisión respectivos, el estudiante podrá tener derecho a mantener una beca si demuestra ser de escasos recursos económicos y ser un estudiante que logra un alto rendimiento académico y una conducta intachable.

Desafortunadamente, no se conoce la demanda del mercado laboral de los peritos agrónomos y peritos forestales, para saber de la demanda laboral del sector agrícola, lo cual permitiría conocer más acertadamente cuantos y en que área del conocimiento se requieren los técnicos. Haría más eficiente el destino de los pocos recursos presupuestarios y permitiría establecer las regiones donde deben abrirse o cerrarse centros de educación media agrícola, pecuaria o forestal.

CAPITULO IV

LA ENSEÑANZA AGRICOLA A NIVEL UNIVERSITARIO

1. Fundación de la Primera Universidad

La tarea educativa fue desempeñada esencialmente por los religiosos, surgieron una serie de centros educativos y colegios para la atención de la educación, para las primeras letras, la educación media y la educación superior, debieron pasar muchos años después de que el obispo Francisco Marroquín tuviera la inquietud de fundar una Universidad, haciendo llegar su demanda, ante la corona española por fin el rey don Carlos II, expidió la Real Cédula fechada en Madrid, el 31 de enero 1676, con la cual se ordena la fundación de la Universidad De San Carlos De Guatemala

En esta época colonial destacaron en la Universidad de San Carlos de Guatemala, los estudios de medicina, Derecho y Filosofía, y no fue sino hasta la segunda mitad del siglo XVIII, con el crecimiento y el desarrollo económico que se operaba en España, que se exigía una adecuada planificación que permitiera acelerar aquel proceso (Méndez 2003).

De acuerdo a este fenómeno socioeconómico, la burguesía trató de integrar grupos de estudio, que tuvieran a su cargo, la planificación del desarrollo agrícola, industrial y comercial, por lo que había que volver los ojos a la educación. De acuerdo a esto, por primera vez surgía en forma sistemática, a través de la educación, la necesaria correspondencia de adecuación del hombre, al proceso de la producción, y no únicamente como un instrumento de perfeccionamiento y adaptación.

En las condiciones que se anotan, la iglesia no podía corresponder a las exigencias del momento, dado al dogmatismo imperante en ella, por lo que surge por iniciativa privada La Sociedad Económica de Amigos del País, la cual se encargaría del incremento de la producción agrícola, ganadera e industrial (Amigos 2006).

2. Fundación de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala

La Facultad de Agronomía de La Universidad de San Carlos de Guatemala (FAUSAC) fue creada el 14 de junio de 1950 por Acuerdo del Consejo Superior Universitario, presidido por el Señor Rector Ing. Miguel Asturias Quiñónez.

Fue establecida en la década revolucionaria, cuando recientemente La Universidad de San Carlos había adquirido su autonomía, dados los cambios revolucionarios surgidos a partir de la gesta de octubre de 1944. El propósito de esta creación era contar con profesionales de la agronomía con estudios superiores, capaces de incidir en el desarrollo agrícola del país y contribuir a su modernización, dado el desarrollo capitalista independiente de la época (González 2002).

Para su funcionamiento, la Facultad de Agronomía empezó a trabajar con profesionales de diferentes carreras con docentes: médicos, ingenieros civiles, químicos farmacéuticos, biólogos y otros. Se inició con una junta directiva conformada por el Ing. Alfredo Obiols como decano; Ing. Carlos Quezada, Secretario; como vocales profesionales docentes estaban los Ingenieros Enrique Luna Castañeda y Francisco Villep y como vocales estudiantiles el Capitán de caballería Mario Penagos y Bachiller Otto Slowing.

La Facultad inició sus actividades académicas en una casa situada en la quinta calle, entre primera y segunda avenida de la zona 1. Posteriormente, por disposición del Ing. Obiols, La Facultad fue trasladada al Chalet Villa Ernestina de la avenida La Reforma, existiendo para entonces 80 estudiantes. La falta de espacio y la necesidad de instalar laboratorios y áreas para práctica, obligo a las autoridades a realizar los tramites para el traslado de la unidad académica al Campus Central de la Ciudad Universitaria de la zona 12, donde se encuentra actualmente

El primer edificio que ocupó la Facultad de Agronomía en la Ciudad Universitaria es en el que actualmente se encuentra la División de Desarrollo Académico DDA de la Dirección General de Docencia y el Centro de Aprendizaje de Lenguas de la Universidad de San Carlos –CALUSAC,

Su traslado de este edificio fue en el año de 1954, que para entonces, dado el número reducido de estudiantes que se atendían, eran instalaciones suficientes y amplias.

No fue sino hasta el año 1969, a raíz de la supresión de los Estudios Generales o básicos, cuando la Facultad recibió un número aproximado de 400 estudiantes de primer ingreso, cantidad con la que el edificio no fue suficiente y hubo necesidad de ocupar otro de la ciudad universitaria incluyendo el Iglú. La capacidad Administrativa y académica de la Facultad también fue rebasada con este ingreso fuerte de estudiantes.

La Facultad de Agronomía ha desarrollado a la fecha cinco planes de estudios desde su fundación, dados los cambios de contexto a nivel nacional y evolución constante y dinámica de las ciencias agronómicas.

De esa cuenta, podemos ubicar un primer plan de estudio que funcionó desde la fundación de la Facultad hasta el año 1969 con revisiones que se fueron dando en los primeros años de vida de la unidad académica; en el año de 1969 se da el primer cambio significativo al plan de estudios, con la creación de cuatro especialidades o énfasis en la preparación de Ingenieros Agrónomos: En Fitotecnia, Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Socioeconomía (Méndez 2003).

En el cuadro No. 9, las tres áreas que conforman el pensum son: Cultura general básica, Teoría Aplicada a la agricultura y Práctica Agronómica; lo integran asignaturas que son obligatorias, constituyendo un total de doscientos noventa y ocho unidades valorativas, definidas en la siguiente forma:

Una hora de teoría = 1 unidad valorativa y
Tres horas de práctica = 1 unidad valorativa.

El pensum de formación vocacional se orienta a los estudios específicos de cada orientación o vocación: Fitotecnia, Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Socio Economía Agrícola. Integrándose con asignaturas obligatorias que debían satisfacer un total de cuarenta y tres (43) unidades valorativas. Para optar al título además debía realizar el Ejercicio Profesional Supervisado y sustentar el examen privada y público de Tesis de grado.

El plan de 1969

Este plan de estudios se inició al cancelarse el departamento de estudios generales. Se estructura con un pensum de formación general o área común, que comprende las ciencias puras y los estudios generales, científicos y tecnológicos, orientados a la estructura del sector agrícola y al aprovechamiento racional de los recursos. Se complementaba con dos seminarios que acreditaban una unidad valorativa cada uno. Al cierre de currículo se realizaban los exámenes generales privado y público; este último era un trabajo de investigación que planteaba, discutía y contribuía a presentar soluciones a problemas fundamentales del desarrollo agrícola nacional.

Cuadro No. 9

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE AGRONOMIA PENSUM DE ESTUDIOS 1969			
PRIMER CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Química General •2 Matemática I •3 Zoología Especial •4 Lenguaje •5 Dibujo Geométrico •6 Citohistología •7 Organografía vegetal •8 Practica Agrícolas I 	SEPTIMO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Administración Rural •2 Edafología I •3 Materiales y Met. De Const. •4 Fitogenética •5 Zoogenética •6 Cultivos I •7 Química Analítica •8 Microbiología Agr. •9 Eco. De la Tierra SE •10 Maq. Y Mot. Agric. IA •11 Cred. Agr. Y Coop. Z-SE
SEGUNDO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Química Inorgánica •2 Matemática II •3 Historia del Des. Ec. •4 Soc. Agro. de Guatemala •5 Taxonomía vegetal •6 Entomología General •7 Practicas Agrícolas II 	OCTAVO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Zootecnia General •2 Dasotomía General •3 Edafología II •4 Nutrición Animal (f) •5 Admón. Rural II(Z) •6 Dibujo de Construcción .(F) •7 Hidrología(IA) •8 Fitopatología I •9 Cultivos II F •10 Máq. Hidráulicas IA
TERCER CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Química Orgánica •2 Matemática III •3 Física I •4 Horticultura General •5 Economía General •6 Sociología Rural 	NOVENO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Cultivos I Z-IA-SE •2 Resistencia de Materiales •3 Fito mejoramiento IA •4 Extensión Agrícola F •5 Reproducción Animal (Z) •6 Fotogrametría y Fotointerpretación (IA) •7 Nutrición Animal II (Z) •8 Metodología de la Investigación. •9 Economía Agrícola •10 Sistema de Riegos y Drenajes I •11 Manejo y Conservación de Suelos •12 Cultivos III •13 Fitopatología II F •14 Fertilización y Fertilizantes F •15 Seminario I
CUARTO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Bioquímica •2 Matemática IV •3 Topografía •4 Física II (Z-IA-SE) •5 Legislación Rural •6 Economía Agrícola •7 Olericultura (F) 	DECIMO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Agrostología •2 Mecanización Agrícola •3 Control de malezas •4 Legislación Rural F •5 Bovino tecnia Z •6 Saneamiento Amb. IA •7 Prin. CC. Eolíticas SE •8 Mercadeo Prod. Agro. SE •9 Prep. Y Ev. De Proy SE •10 Entomología Econ. •11 Cultivos IV F •12 Avicultura Z •13 Suinotecnia Z •14 Análisis Estruct. IA •15 Riesgos y Dren. II IA

QUINTO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Fisiología Vegetal •2 Topografía II (I.A) •3 Anatomía Ani. Des. (Z) •4 Métodos estadísticos •5 Matemática I •6 Floricultura •7 Climatología •8 Fisiología Vegetal •9 Matemática V (IA) •10 Economía Agr. II (SE) •11 Química Analítica (F-SE) 	DECIMO PRIMERO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Extensión Agrícola F-Z-IA •2 Reforma Agraria SE •3 Tecnología semillas F •4 Políticas Agrícolas SE •5 Curso Especial SE-IA •6 Cultivos V F •7 Proc. Y Con. Cosechas •8 Tec. De leche y carne Z •9 Higiene y Prof. •10 Seminario II.
SEXTO CICLO	<ul style="list-style-type: none"> •1 Geología Física •2 Fruticultura •3 Genética General •4 Ecología •5 Diseños Experimentales •6 Fisiología Animal •7 Hidráulica •8 Mecánica II IA •9 Costos y Valuac. SE 	DECIMO SEGUNDO	E.P.S. EXAMEN PRIVADO TESIS

FUENTE: (Sandoval 1982)

En este plan se incorpora en el año 1971, el Ejercicio profesional Supervisado (EPS), bajo un sistema de supervisión docente que da al estudiante la oportunidad de resolver problemas in situ con la asesoría de los docentes asignados a su asistencia. El EPS., posibilita la apertura de la Facultad de Agronomía hacia el interior del país, lo que se considera un logro para la aplicación de los conocimientos adquiridos en la formación académica intra aula.

Dado el contexto sociopolítico que se vivía en los años setenta en nuestro país y coyunturalmente el grado de deterioro administrativo y académico al que había caído la Facultad, motivaron una reestructura curricular con la que surgió el Plan de Estudios 1980, con el que se crearon las carreras de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola e Ingeniero Agrónomo en Recursos Naturales Renovables.

La puesta en práctica de este plan ha traído como producto la capacitación de profesionales eficientes a raíz de la inversión realizada por la Facultad, no solamente en su equipamiento, la adecuación de sus instalaciones, sino ante todo, la ejecución de un programa fuerte de capacitación docente que se inició a finales de los años setenta, a través de becas de estudio en el extranjero para profesores jóvenes que se iniciaban en la carrera. Esta ha sido una de las fortalezas de la facultad, dada la cantidad elevada de profesores con estudios de postgrado que apuntalaron desde sus inicios el desarrollo e implementación del Plan de Estudios 1980.

El cuadro No. 10 nos muestra el listado de cursos comunes, electivos y obligatorios para la formación de un Ingeniero Agrónomo en las especialidades de Sistemas de Producción Agrícola y Recursos Naturales Renovables basándose en tres áreas: Básicas Tecnológica e Integral.

Cuadro No. 10

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE AGRONOMIA, PENSUM DE ESTUDIOS 1980		
ING. AGRO. EN S.P.A CURSOS OBLIGATORIOS	CURSOS OBLIGATORIOS COMUNES	CURSOS ELECTIVOS COMUNES
Fitopatología I Agrícola	6 Química General I	Problema especial
Fertilidad de suelos y Fert. Sist. De Cultivos I	7 Química General II	Muestreo Estadístico
Fitogenética	8 Química Orgánica	Agricultura en América Latina
Zootecnia	9 Bioquímica	Dibujo Técnico III
Sistema de Cultivos II	10 Historia del agro de Guatemala	Int. a la Comput
Mecanización Agrícola	11 Diseños y Análisis de experimentos.	Constr. Rurales
Entomología Econ.	12 Conservación de suelo y Agua.	Química Analítica.
Fitopatología II	13 Matemática I	Maquinas y Motores Agrícolas.
Cont. De malezas	14 Matemática II	Res. de Mat.
Propagación de plantas	15 Matemática III	Preparación y evaluación de proyectos.
3 admón. de sistemas de producción agrícola.	16 Matemática IV	Matemáticas V
Economía.	17 Microbiología General	Técnicas de proyección social
Pastos y Forrajes	18 Genética General	Mecánica.
	19 Ecología General	Problema especial.
	20 Biología General	
	21 Anatomía y Morfología vegetal.	

ING. AGR. EN R.N.R CURSOS OBLIGATORIOS	CURSOS OBLIGATORIOS COMUNES	CURSOS ELECTIVOS
Topografía II	Mejoramiento Genético.	27 Tec. De semillas
2 Mapeo y clasificación de suelos	Especies Forestales.	28 Mej. Plan. Alogamas
Manejo Y Recuperación de cuencas	Acuacultura	29 Microb. Agr.
Vegetación del Bosque	Manejo Áreas Silvestres	Reg. Crec.
Vivero Y Repoblación	Física II	Comer Agr.
Desarrollo Recursos Hidrolo.	Drenaje Agrícola.	8 Eco fisiología de plantas
Fotogrametría Y Fotointerpr.	9 Elaboración .de planes de manejo forestal..	Alm. Y Proc. Cosechas.
Adm.Sist.Rec.Nat.Ren	Tecnología De madera	Met de Investigación.
Economía.de Rec.Nat.Renov	Suelos Problemas	2 Cont. Int de Plagas
Protección forestal	Tec. Prod.Forestal	0 Plaguicidas.
Silvicultura	Máquinas Hidráulicas	
Dasometria	Manejo de área Silvestre	
	Manejo de Bosques	
	Suelos Problemas	

Fuente: (Sandoval 1982).

La reestructura del plan de estudios de la Facultad de Agronomía, se origina de una crisis académica y administrativa, a la que debe agregarse que el plan de 1969 requería de mecanismos que no fueron implementados, tornándose en rígidos y centralizados.

Para la elaboración de éste plan, participan estudiantes, elemento muy importante para la toma de decisiones; inicialmente la comisión fue integrada por dos profesionales y dos estudiantes, ampliándose después a cuatro profesionales y cuatro estudiantes. La realización de diversos eventos permitió la participación activa de los sectores involucrados y que tienen representatividad en el que hacer universitario: Colegio de Ingenieros Agrónomos, Claustro de profesores y Asociación de Estudiantes de Agronomía.

Se orienta a formar Ingenieros Agrónomos en dos especialidades: Sistemas de Producción Agrícola y Recursos Naturales Renovables. La primera tiene como objetivo formar un profesional capacitado para interpretar y resolver los problemas que se originan en la producción agrícola. La segunda para formar un profesional capacitado para interpretar y resolver los problemas que plantea el uso, manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. El pensum es abierto y queda enmarcado en tres grandes áreas.

AREA DE CIENCIAS BÁSICAS. Incluye asignaturas científica, conceptual y aplicable, para que el estudiante obtenga conocimientos relacionados con las ciencias naturales, exactas y social humanística, para que conceptualice el proceso de la producción agrícola, los ecosistemas naturales controlados y su interrelación con el medio económico y social.

AREA TECNOLÓGICA. Comprende el estudio de los componentes tecnológicos que forman el proceso de la producción agrícola y del uso, manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. De igual manera ofrecerá la tecnología relacionada con el uso, manejo, intervención y medición de las plantas cultivadas, de los suelos, agua, bosque y fauna, de los procesos de transformación agroindustrial, modificaciones estructurales y funcionales del medio ambiente y aquellos que caracterizan el medio natural y el socio económico.

AREA DE INTEGRACIÓN. Constituye el elemento de integración de los conocimientos adquiridos. Los componentes científico tecnológicos se integran alrededor de los sistemas de producción agrícola o bien de las cuencas hidrográficas, según sea la especialidad.

Por ser pensum abierto no se establecen ciclos o semestres, sino que se introduce el sistema de créditos, por lo que para graduarse el estudiante debe contar con un total de doscientos treinta y cinco (235) créditos (12), distribuidos en la siguiente forma:

Ingeniero en Sistemas de Producción Agrícola:

201 (86%) créditos de cursos obligatorios.

34 (14%) créditos de cursos electivos y/o problemas especiales.

Ingeniero en Recursos Naturales Renovables.

200 (85%) créditos de cursos obligatorios.

35 (15%) créditos de cursos electivos y/o especiales.

Al completar sus créditos, el estudiante realizará la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado y elaborará su Tesis de grado. Para cuantificar la carga académica se adoptó la unidad “Crédito Académico” (12) definida de la siguiente manera:

1 crédito = 1 hora diaria de teoría durante 18 semanas.

1 crédito = 2 horas semanales de práctica por 18 semanas.

Siempre considerando cambios de contexto y la demanda de profesionales de la Agronomía apartados a una realidad cambiante y la evaluación curricular que llevara a cabo en los años 1993 y 1994, se trajo en la propuesta de un nuevo plan de estudios sin apartarse de las orientaciones de Sistemas de Producción Agrícola y Recursos Naturales Renovables. De esa cuenta surge el Plan de estudios de 1998, cuyas características más importantes son: la reducción de números de cursos, considerando su utilidad en la preparación del futuro profesional; la creación de módulos de experiencias prácticas y ampliación en el tiempo del programa Ejercicio Profesional Supervisado-EPS- para viabilizar la graduación de los estudiantes con la realización de la tesis de grado.

A finales de 1992 la Coordinadora General de Planificación (CGP) de la Universidad de San Carlos propuso a las autoridades de la Facultad la evaluación de su sistema educativo a través del Programa Universitario de Investigación Educativa (PUIE) que impulsa la Dirección General de Investigación (DIGI). La propuesta fue aceptada y posteriormente la comisión de evaluación y el equipo de investigación nombrado por la Coordinadora General de Planificación, conjuntaron esfuerzos, de tal forma que combinaron las propuestas y se realizaron seis estudios que evaluaron los sujetos, elementos y procesos del Plan de estudios 1980. La evaluación se ejecutó a partir del mes de febrero de 1993.

Derivado de los seis estudios realizados, se nombró una comisión de diseño curricular, la cual presentó su informe a la Junta Directiva en el año 1997 y esta aprobó el plan de estudios 1998, el cual tuvo como finalidad formar profesionales que respondan a los cambios suscitados en la oferta y demanda laboral, además ser capaces de desarrollar tecnología para la producción, formación para el autoempleo y que demuestren actitudes de liderazgo, sean, críticos, responsables y con valores éticos y humanos que les permitan incorporarse y contribuir al desarrollo, presentando alternativas y soluciones viables para resolver los problemas del agro, los recursos naturales renovables y el ambiente en Guatemala.

Plan de estudio 1998

Vale la pena destacar que el Plan 1998 fue innovador, ya que la principal debilidad del Plan 1980 era la falta de prácticas de campo para ambas carreras, y el Plan 1998 implementó los Módulos de Experiencias Prácticas MED, que permitieron un día de la semana dedicado a las labores de campo, propias de las profesiones. En el año 2000, la Junta Directiva nombra dos comisiones para proponer modificaciones a los cursos y módulos de los bloques de asignaturas que no se habían impartido aun para la primera parte del nuevo plan. Como resultado de lo anterior se propuso para la carrera de Sistemas de Producción Agrícola el Curso de Formulación y Evaluación de proyectos para preparar a los estudiantes para el Módulo Empresarial. En la carrera de Recursos Naturales Renovables, se cambiaron algunos cursos y se propuso el módulo integrador Manejo de Cuencas Hidrográficas.

Plan de estudios 2007

En el primer semestre de 2002, se inició el proyecto de readecuación curricular que duró hasta el 2006. En enero del 2007 se da inicio al un nuevo Plan Estudio para ambas carreras, sus acciones se resumen en:

Un estudio de mercado laboral realizado por una empresa consultora, lo cual permitió adecuar los perfiles profesionales, estudios de repitencia y rendimiento estudiantil de los primeros años de las carreras, lo que concluyó en proponer los cursos introductorios de Química y Matemática y una orientación permanente a los estudiantes de primer ingreso para que tengan éxito en las pruebas de conocimientos básicos y específicos que la Universidad de San Carlos implementó a partir del año 2000.

Un estudio sobre el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), y el proceso de graduación, lo que permitió proponer un EPS de diez meses y la posibilidad de graduarse con una investigación realizada durante el desarrollo del mismo o con una tesis aparte. Esta propuesta fue aprobada por junta directiva en mayo de 2003.

El Cuadro No. 11, nos muestra el listado de cursos y módulos que deben aprobarse para optar al Título de Ingeniero Agrónomo con especialidad en Recursos Naturales Renovable, luego de realizar un Ejercicio Profesional Supervisado de un año, en tanto que el Pensum anterior el EPS duraba un Semestre.

Cuadro No. 11

Cursos y módulos para la carrera de recursos naturales renovables - RNR- a partir del año 2007.

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
PRIMER BLOQUE				
701001	(0-2-1)	Dibujo técnico	Común	Ninguno
701002	(5-2-6)	Matemática I	Común	Ninguno
701003	(3-2-4)	Biología general	Común	Ninguno
701004	(0-2-1)	Prácticas agronómicas generales I	Común	Ninguno
701005	(3-0-3)	Metodología científica	Común	Ninguno
701006	(3-0-3)	Sociología de Guatemala	Común	Ninguno
701007	(1-0-1)	Vida Universitaria	Común	Ninguno
	19	19 créditos obligatorios		
SEGUNDO BLOQUE				
702001	(5-2-6)	Química general	Común	Ninguno
702002	(3-2-4)	Climatología	Común	701002
702003	(3-2-4)	Matemática II	Común	701002
702004	(3-2-4)	Anatomía y morfología Vegetal	Común	701003
702005	(0-2-1)	Prácticas agronómicas generales II	Común	701004
702006	(3-2-4)	Entomología General	Común	701003
702007	(3-0-3)	Historia del Uso Social de RNR de Guatemala	Común	701006, 701007
	26	26 créditos obligatorios.		
TERCER BLOQUE				
703001	(4-2-5)	Química orgánica	Común	702001
703002	(3-2-4)	Topografía I	Común	701001,702003
703003	(4-2-5)	Matemática III	Común	702003
703004	(3-2-4)	Botánica Sistemática	Común	702004
703005	(3-2-4)	Edafología I	Común	702002, 702001
703006	(3-0-3)	Economía General	Común	702003
	25	25 créditos obligatorios		
CUARTO BLOQUE				
704001	(3-2-4)	Bioquímica	Común	703001

704002	(3-0-3)	Herramientas Gerenciales introductor.	Común	703006
704003	(3-2-4)	Física General	Común	702003
704004	(3-2-4)	Edafología II	Común	703005
704005	(3-2-4)	Topografía II	Común	703002
704006	(3-0-3)	Estadística General	Común	701005,703003
704008	(2-2-3)	Antropología Agraria	RNR	702007
CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
	25	25 créditos obligatorios		
		QUINTO BLOQUE		
705001	(3-2-4)	Fisiología Vegetal	Común	703004, 704001
705002	(3-2-4)	Hidrología	Común	702002,704006
705003	(3-2-4)	Física aplicada	Común	704003
705004	(3-2-4)	Genética general	Común	701003,704001
705308	(3-2-4)	Protección forestal (plagas e incendios)	RNR	702006
705309	(3-2-4)	Vegetación del bosque	RNR	703004,704006
705310	(3-0-3)	Economía de los RNR	RNR	704002
	27	27 créditos obligatorios.		
		SEXTO BLOQUE		
706001	(3-2-4)	Conservación de suelo y agua	Común	704004-705002
706308	(3-2-4)	Ecología vegetal	RNR	702002-705001
706309	(3-0-3)	Administración de Sistemas de RNR	RNR	705309
706310	(3-0-3)	Estadística Aplicada Forestal	RNR	705310
706311	(3-2-4)	Mediciones Forestales	RNR	705309
706312	(3-2-4)	Fotogrametría y Fotointerpretación	RNR	70539
706313M	(0-4-2)	Uso y manejo del recurso hídrico	RNR	704005-704004
706315E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	705002-703005
	28	24 créditos obligatorios		702005
		4 créditos electivo		
		SEPTIMO BLOQUE		
707001	(3-2-4)	Hidráulica	Común	Ninguno
707308	(3-2-4)	Silvicultura	Común	Ninguno
707309	(3-2-4)	Sistema de información Geográfica	Común	Ninguno
707310	(3-2-4)	Mapeo y clasificación de suelos y tierras	Común	Ninguno
707311	(3-2-4)	Formulación y evaluación de proyectos ambientales	Común	Ninguno
707312M	(0-4-2)	elaboración de planes de manejo del bosque.	Común	Ninguno

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
707316E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	
707317E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	Ninguno
707318E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	Ninguno
	33	21 créditos obligatorios 12 créditos electivos		
		OCTAVO BLOQUE		
708308	(3-2-4)	Diseño y estructuras para manejo del agua.	Común	Ninguno
708309	(3-2-4)	Industrialización de la madera	Común	Ninguno
708310	(3-0-3)	Administración y desarrollo de áreas protegida	Común	Ninguno
708311	(3-2-4)	Hidrogeología	Común	Ninguno
708312	(3-2-4)	Legislación en RNR y ambiente	Común	Ninguno
708313ME	(0-4-2)	Módulo empresarial	Común	Ninguno
708314ME	(0-4-2)	Módulo planificación del uso de la tierra	Común	
708318E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	Ninguno
708319E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	Ninguno
708320E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	Ninguno
	35	21 créditos obligatorios 14 créditos electivos		
		NOVENO BLOQUE		
709001E	(0-2-1)	Problema especial I	Común	Ninguno
709305	(3-2-4)	Patología Forestal	RNR	705308-706308
709306	(3-2-4)	Propagación y mejoramiento de especies forestales	RNR	705004-705001 705309
709307	(3-0-3)	Mercadeo de bienes y servicios ambientales.	RNR	706309
709308M	(0-4-2)	Módulo de manejo integradote cuencas hidrográficas.	RNR	706308-707310 708312,708311 708313ME/708314ME
709009E	(3-2-4)	Curso electivo	Común	
709313E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	
709314E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	
	27	13 créditos obligatorios 14 créditos electivos		

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
DECIMO BLOQUE				
710001	(3-2-4)	Extensión y organización de los productores	Común	704308-706309
710002E	(0-4-2)	Problema especial II	Común	Ninguno
710304E	(3-2-4)	Desarrollo de Recursos Hídricos	RNR	708308-708311
710309E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	
710310E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	
710311E	(3-2-4)	Curso electivo	RNR	
	22	8 créditos obligatorios 14 créditos electivos		

52 Cursos obligatorios	202 créditos de cursos obligatorios
Cursos y problemas especiales	22 cursos electivos que debe completar
4 módulos	08 créditos de módulos
Total	232 créditos para cierre de pensum
13 cursos electivos ofrecidos	56 créditos de cursos electivos ofrecidos
Total	265 créditos ofrecidos

Fuente: Plan De Estudios 2007 FAUSAC.

El Cuadro No. 12 nos muestra el listado de cursos y módulos para el Ingeniero Agrónomo con Especialidad en Sistemas de Producción Agrícola, al hacer una analogía con respecto al Plan1998, este nuevo plan no tuvo más que una modificación y ordenamiento de cursos y módulos para sustentar una base teórica para llevar a cabo una mejor práctica mejorando la red curricular en los ejes Horizontal, vertical y transversal propiciando una formación más integral en el estudiantado.

Cuadro No. 12

Pensum de Estudios y Módulos de la Carrera de Ingeniero Agrónomo con especialidad en Sistemas de Producción Agrícola.

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
PRIMER BLOQUE				
701001	(0-2-1)	Dibujo técnico	Común	Ninguno
701002	(5-2-6)	Matemática I	Común	Ninguno
701003	(3-2-4)	Biología general	Común	Ninguno
701004	(0-2-1)	Prácticas agronómicas generales I	Común	Ninguno
701005	(3-0-3)	Metodología científica	Común	Ninguno
701006	(3-0-3)	Sociología de Guatemala	Común	Ninguno
701007	(1-0-1)	Vida Universitaria	Común	Ninguno
	19	19 créditos obligatorios		
SEGUNDO BLOQUE				
702001	(5-2-6)	Química general	Común	Ninguno
702002	(3-2-4)	Climatología	Común	701002
702003	(3-2-4)	Matemática II	Común	701002
702004	(3-2-4)	Anatomía y morfología Vegetal	Común	701003
702005	(0-2-1)	Prácticas agronómicas generales II	Común	701004
702006	(3-2-4)	Entomología General	Común	701003
702007	(3-0-3)	Historia del Uso Social de RNR de Guatemala	Común	701006, 701007
	26	26 créditos obligatorios.		
TERCER BLOQUE				
703001	(4-2-5)	Química orgánica	Común	702001
703002	(3-2-4)	Topografía I	Común	701001,702003
703003	(4-2-5)	Matemática III	Común	702003
703004	(3-2-4)	Botánica Sistemática	Común	702004
703005	(3-2-4)	Edafología I	Común	702002-702001
703006	(3-0-3)	Economía General	Común	702003
	25	25 créditos obligatorios		

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
CUARTO BLOQUE				
704001	(3-2-4)	Bioquímica	Común	703001
704002	(3-0-3)	Herramientas Gerenciales introdutor.	Común	703006
704003	(3-2-4)	Física General	Común	702003
704004	(3-2-4)	Edafología II	Común	703005
704005	(3-2-4)	Topografía II	Común	703002
704006	(3-0-3)	Estadística General	Común	701005,703003
704207M	(0-4-2)	Producción de granos básicos	spa	703005-703006- 702005
	24	24 créditos obligatorios		
QUINTO BLOQUE				
705001	(3-2-4)	Fisiología Vegetal	Común	703004, 704001
705002	(3-2-4)	Hidrología	Común	702002,704006
705003	(3-2-4)	Física aplicada	Común	704003
705004	(3-2-4)	Genética general	Común	701003,704001
705205	(3-2-4)	Taxonomía de insectos	Spa	702006
705206	(3-0-3)	Economía agrícola	Spa	704002
705207M	(0-4-2)	Producción de hortalizas	Spa	704207M
	25	25 créditos obligatorios.		
SEXTO BLOQUE				
706001	(3-2-4)	Conservación de suelo y agua	Común	704004-705002
706202	(3-2-4)	Ecología de sistemas agrícolas	Spa	702002-705001
706203	(3-0-3)	Administración de Sistemas de producción agrícolas	Spa	705206
706204	(3-0-3)	Teoría de sistemas	Spa	704006
706205	(3-2-4)	Microbiología agrícola	Spa	705001
706206	(3-2-4)	Fitogenética	Spa	704006-705004
706207M	(0-4-2)	Producción de frutales y cultivos industriales	Spa	705207M
706214E	(3-0-3)	Curso electivo	Spa	
	27	24 créditos obligatorios		
		3 créditos electivo		
SEPTIMO BLOQUE				
707001	(3-2-4)	Hidráulica	Común	705003-705002
707202	(3-2-4)	Propagación de plantas	Spa	705001
707203	(3-2-4)	Ecología y manejo de malezas	Spa	706202
707204	(3-2-4)	Formulación y evaluación de proyectos agrícolas	Spa	706203
707205	(3-2-4)	Introducción a la Fitopatología	Spa	706202-706205
707206	(3-0-3)	Mercadeo de productos agrícolas	Spa	706203

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
707207M	(0-4-2)	Producción de cultivos ornamentales y medicinales	Spa	706207M
707213E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
707214E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
707215E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
	36	24 créditos obligatorios 12 créditos electivos		
		OCTAVO BLOQUE		
708201	(3-2-4)	Fitopatología aplicada	spa	707205
708202	(3-2-4)	Principios de riego y drenaje	Spa	704004-707001 704005
708203	(3-2-4)	Estadística aplicada a la producción agrícola	Spa	704006
708204	(3-2-4)	Almacenamiento y procesamiento de cosechas.	Spa	705001
708205	(3-2-4)	Manejo integrado de plagas	Spa	705205-706202
708206	(2-2-3)	Antropología Agraria	Spa	702007
708207M	(0-4-2)	Módulo empresarial	Spa	707204-707206 707207
708215E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
708216E	(3-0-3)	Curso electivo	Spa	
708217E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
	36	25 créditos obligatorios 11 créditos electivos		
		NOVENO BLOQUE		
709001E	(0-2-1)	Problema especial I	Común	Ninguno
709202	(3-2-4)	Maquinaria y mecanización agrícola	Spa	708202
709203	(3-2-4)	Fertilidad de suelos	Spa	705003-706001
709009E	(3-0-3)	Curso electivo	Spa	705001-706001
709210E	(0-4-2)	Curso electivo	Común	
709211E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
709212E	(3-2-4)	Curso electivo	spa	
	30	12 créditos obligatorios 18 créditos electivos		

CODIGO	CREDITOS	NOMBRE DEL CURSO	CARRERA	PRERREQUISITO
DECIMO BLOQUE				
710001	(3-2-4)	Extensión y organización de los productores	Común	708206-706203
710002E	(0-4-2)	Problema especial II	Común	Ninguno
710203	(3-2-4)	Desarrollo de Recursos Hídricos	Spa	708203
710205E	(3-0-3)	Curso electivo	Spa	
710206E	(3-2-4)	Curso electivo	Spa	
710207E	(3-0-3)	Curso electivo	Spa	
710208E	(3-2-4)	Curso electivo	spa	
	30	12 créditos obligatorios 18 créditos electivos		

52 Cursos obligatorios	203 créditos de cursos obligatorios
Cursos y problemas especiales	19 cursos electivos que debe completar
5 módulos	10 créditos de módulos
Total	232 créditos para cierre de pensum
17 cursos electivos ofrecidos	60 créditos de cursos electivos ofrecidos
Total	273 créditos ofrecidos

Fuente Plan De Estudios 2007 FAUSAC.

También se revisaron los módulos de experiencias prácticas y se adecuaron en el número, ubicación en la red curricular, prerrequisitos, metodología y evaluación. Los módulos eran diez para ambas carreras y se propusieron cinco para la carrera de SPA y cuatro para la carrera de RNR. Con estos cambios se flexibilizaba el plan de estudios y se permite avanzar en el cierre de pensum.

Simultáneamente al trabajo de las comisiones de adecuación curricular, la Facultad realizó la auto evaluación de los programas académicos que ofrece en el marco del Sistema Centroamericano de evaluación y acreditación de la Educación Superior (SICEVAES) después de cumplir con todos los requisitos para que los resultados de la auto evaluación fueran validados por una evaluación externa, ésta fue realizada por Pares Académicos en julio de 2005.

Los resultados es ésta evaluación, así como, el trabajo desarrollado por la comisión de adecuación curricular con los profesores de áreas y sub áreas y módulos, permitieron modificar el pensum de estudios y proponer el nuevo plan 2007 para las carreras de SPA y RNR.

Este plan responde a las propuestas de modernización de la educación superior planteadas por el plan general de desarrollo de la Facultad de Agronomía 2005 – 2014 y el Plan Estratégico USAC 2022.

Derivado de lo anterior y tomando en cuenta que debe responderse a las demandas de la sociedad, la Facultad de Agronomía ha diversificado su oferta académica y actualmente ofrece las carreras de:

- 1 Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola.
- 2 Ingeniero Agrónomo en Recursos Naturales Renovables.
- 3 Ingeniero en Industrias Agropecuarias y Forestales.
- 4 Ingeniería en Administración de Tierras.
- 5 Ingeniería en Gestión Ambiental Local (a partir del 2008).

Visión:

Para el año 2020, la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, será la unidad académica responsable de la educación superior en los niveles de técnico universitario, grado y post grado los cuales se imparten con calidad educativa y pertinencia académica.

Por medio de sus procesos académicos forma a sus profesionales en agronomía, con conciencia social, en procesos de transformación de productos agrícolas, en desarrollo rural, en las ciencias de la tierra, en los recursos renovables y el ambiente, quienes se desempeñan con valores éticos, integridad, responsabilidad, solidaridad e identidad. Para lo cual ha articulado eficazmente las funciones de investigación, docencia y extensión, impulsando la actualización permanente de la currícula, incorporando los avances científicos a los pensa de estudio.

Contribuye a la formación social, aportando propuestas de solución a las necesidades del desarrollo nacional y regional en los campos de la agronomía, los recursos naturales y el ambiente, implementando programas de investigación y extensión que permiten la formulación de políticas públicas y leyes que propicien el uso sostenible de los recursos naturales renovables y el desarrollo rural que sustenten un modelo de desarrollo nacional alternativo.

Misión:

La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, forma profesionales líderes y de calidad a nivel técnico universitario, grado y post grado, con compromiso social, ético, íntegros, responsables, con comprensión del entorno, alta capacidad técnica, científica y de trabajo en equipo.

Contribuye con el desarrollo nacional y regional generando conocimiento, impulsando la innovación tecnológica y la prestación de servicios de excelencia por medio de sus programas de investigación y extensión, lo que

propicia el avance de los procesos de producción agrícola y forestal, el desarrollo rural, las ciencias de la tierra, los recursos naturales renovables y el ambiente.

Para el cumplimiento de sus funciones, cuenta con personal altamente calificado, tecnología apropiada y avanzada y desarrolla procesos de alta formación académica e investigación con rigor científico (Plan 2007).

3. Fundación de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

En la década de los cincuenta el Estado no había establecido suficientes programas de desarrollo rural para el empleo de técnicos y profesionales agrónomos, mucho menos la iniciativa privada, sector que aún confiaba sus explotaciones a administradores con conocimiento empírico no calificado.

Casi a finales de la década de los cincuenta se crea la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de San Carlos de Guatemala con lo cual se inicia la atención del aspecto pecuario en forma especializada, ya que al momento las carreras de agronomía tanto a nivel medio como superior (ENCA y FAUSA), tenían dentro de sus pensum cursos que trataban sobre la crianza de animales de granja, como un aspecto que no se puede desligar de las actividades agrícolas en el área rural.

La Facultad de Medicina Veterinaria se crea el 27 de septiembre de 1957, por acuerdo del Consejo Superior Universitario, y en sus inicios otorgaba el título de Médico Veterinario y Zootecnista a nivel de Licenciatura. La creación de esta Facultad vino a llenar una necesidad que ya se hacía sentir en la Universidad, con el espíritu de prestar la más amplia y constante colaboración en especial, aquellos que están directamente relacionados con el desarrollo de las posibilidades económicas y primordiales del progreso, siendo la finalidad principal de la Facultad, encargarse de la enseñanza, investigación científica y extensión universitaria en el campo de la Medicina Veterinaria y Zootecnista en Guatemala. (González 2002).

El 13 de septiembre de 1962, por acuerdo del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), la Facultad fue elevada a la categoría de Centro Regional de Estudios de Medicina Veterinaria y Zootecnia para toda Centro América de las Licenciaturas en Zootecnia y Medicina Veterinaria impartidas por la Facultad. El 11 de Enero de 1969, el Honorable Consejo Superior Universitario aprobó la diversificación de la carrera de Médico Veterinario y la de Zootecnista, autorizándose para el efecto la creación de la Escuela de Zootecnia.

La Facultad se encuentra ubicada en la Ciudad Universitaria y a partir de 27 de septiembre de 1974, se trasladó al nuevo edificio modular inaugurado en dicha fecha, junto con el Hospital Médico Veterinario.

4. Fundación de las Universidades Privadas

Las Universidades privadas surgen como consecuencia del incremento de estudiantes, ante todo en las carreras tradicionales que ha impartido la Universidad de San Carlos y el surgimiento de tendencias políticas de desarrollo de esta universidad estatal. Dada su relativa agilidad administrativa, las universidades privadas también han propuesto dentro de su oferta educativa, carreras nuevas para satisfacer la demanda nacional en campos dominantes y emergentes de la economía o la academia (González 2002)

La creación y funcionamiento de las universidades privadas se regían por un decreto- ley del año 1966 y su reglamento respectivo. La Constitución Política de 1965 establecería la creación de un Consejo de Enseñanza Privada Superior, presidido por el Ministerio de Educación e integrado por representantes de la USAC, los colegios profesionales y representantes de las Universidades privadas.

En la Constitución Política de la República de Guatemala de 1985 en el artículo 85 se define a las universidades privadas como “Independientes, que les corresponde organizar y desarrollar la educación superior privada de la Nación, con el fin de contribuir a la formación profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y al estudio y solución de los problemas nacionales.

El Artículo 86 de la Constitución establece lo siguiente: EL Consejo de la Enseñanza Privada Superior tendrá las funciones de velar porque se mantenga el nivel académico en las universidades privadas sin menoscabo de su independencia y autorizar la creación de nuevas universidades; se integra por dos delegados de la Universidad de San Carlos, dos delegados de las universidades privadas y un delegado electo por los presidentes de los colegios profesionales que no ejerza alguno en ninguna universidad.

En el año de 1961 aparece la Universidad Rafael Landívar –URL- como la primera universidad privada del país, cuya dirección es ejercida por religiosos jesuitas.

En el año 1966 se funda la Universidad del Valle de Guatemala-UVG- como una ampliación del colegio Americano de Guatemala contando con el apoyo de universidades Estadounidenses.

También en el año de 1966 se funda la Universidad Mariano Gálvez, dirigida por los religiosos de la iglesia evangélica.

En el año de 1971 aparece la Universidad Francisco Marroquín, apoyada por el sector empresarial del país.

Posteriormente fueron creadas otras universidades privadas, pero la que es importante mencionar en el estudio es la Universidad Rural –URURAL- con carreras relacionadas al aspecto agrícola, ambiental y manejo de recursos naturales.

De las mencionadas anteriormente, sólo la Universidad Mariano Gálvez no cuenta con carreras relacionadas con el área agrícola.

En Guatemala funcionan cinco universidades, la estatal y cuatro privadas, en ellas se pueden cursar carreras a nivel de pre-grado, grado y postgrado. En la rama agrícola, la Universidad Estatal forma Ingenieros Agrónomos, Zootecnistas y Médicos Veterinarios a nivel de Licenciatura, y en sus centros regionales forma Técnicos en ramas específicas de la agricultura.

La Universidad del Valle instituyó la carrera de Ciencias Agrícolas también a nivel de Licenciatura, igual cosa ha hecho la Universidad Rafael Landívar la que mas ofrece carreras técnicas de seis semestres en el área agrícola, carreras no terminales que dan la opción de continuidad a otro nivel.

Las carreras que ofrecen las universidades a nivel nacional son: Agronomía en sus diferentes concepciones; Ingeniería: en Sistemas de producción Agrícola, Recursos Naturales Renovables, Zootecnia, Medicina Veterinaria, Biología, Nutrición, Ciencia de Alimentos, Gestión Ambiental, Ingeniería Ambiental, Sistemas Hidro-biológicos, Ecoturismo y Procesos Agroindustriales.

El perfil del egresado de cada una de estas carreras debe actualizarse, dentro del contexto actual y futurista del sector productivo que los demanda (Gonzáles 2002)

5. Las Maestrías que se ofrecen en las diferentes Facultades.

En 1996 dan inicio los estudios de post grado en agricultura, con el programa de economía agrícola de la Facultad de Ciencias Económicas de la USAC. En el año de 1997 se transformó en maestría en Evaluación y Formulación de Proyectos; actualmente se tiene:

FAUSAC: La Facultad de Agronomía, actualmente imparte las Maestrías en: Nutrición Vegetal y Manejo de la Fertilidad del Suelo, Biotecnología de Plantas, Administración de Tierras y Desarrollo Sostenible, Planificación y Manejo de Recursos Hídricos,

FCAAURL, A partir de 1995, la Universidad Rafael Landívar ofrece dos maestrías: Administración de Empresas Agrícolas y otra en Administración de Recursos Naturales. La mayoría de estudiantes de estas maestrías son Ingenieros Agrónomos, que previamente han estudiado la carrera de Perito Agrónomo o Perito Forestal, en la ENCA, en la actualidad se ofrece la Maestría en Gerencia de la Agricultura Sostenible y de los Recursos Naturales.

A partir de 1995, las Universidades Francisco Marroquín, Del Valle y Texas A&M ofrece la especialidad de post-grado en Administración de Empresas Agrícolas; y a partir de mediados del año de 1997, se inicia un programa de Maestría de tiempo parcial, de tres años de duración, en Administración de Empresas Agrícolas.

FCHUVG, Economía y Administración de Empresas Agrícolas, Tecnología e Ingeniería Cañera, Tecnología e ingeniería Azucarera, Estudios Ambientales, Ciencia y Tecnología de Alimentos,

La Universidad Rural ofrece la Maestría en Investigación y proyectos;

Actualmente no existen maestrías en áreas del conocimiento tan importantes como la Protección de Plantas y Animales, el Manejo Post cosecha, la Agroindustria y la Mejora Genética de Plantas y Animales (González 2002)

6. Alianzas Estratégicas Universidad de San Carlos y La Escuela Nacional Central De Agricultura. USAC-ENCA.

Las Facultades de Agronomía e Ingeniería de la Universidad de San Carlos y la Escuela Nacional Central de Agricultura, constituyen instituciones públicas que promueven el desarrollo integral del sector agropecuario, forestal e hidro biológico de Guatemala, a través de formar recursos humanos que promuevan las actividades de producción y su transformación en los mercados local y de exportación (USAC 2005)

Es necesario e impostergable impulsar la transformación de la producción agropecuaria, forestal e hidro biológica, como la única manera de poder mejorar el ingreso rural del país, ya que los índices de rentabilidad de los cultivos, valorándolos, a su valor de venta, en su mayoría no cubren todos los costos totales, mucho menos permitirán el desarrollo del sector, ya que las tendencias de los mercados indican los efectos de la sobreoferta mundial de la

mayoría de bienes agrícolas, además del efecto de los subsidios agrícolas en los países desarrollados. El impulso de la actividad agroindustrial permitirá revertir la actual proporción del aporte al PIB del sector agrícola y la agroindustria propiamente dicha.

La Universidad de San Carlos y la Escuela Nacional Central de Agricultura, Rectoras por mandato constitucional, de la Educación Superior y Educación Media Agrícola a nivel nacional, respectivamente, conscientes de la importancia del establecimiento de alianzas estratégicas entre instituciones de educación pública con el fin de optimizar y eficientar los limitados recursos existentes para este fin, proponen la implementación conjunta de la Carrera de Ingeniero Agroindustrial.

El convenio de cooperación entre las Facultades de Agronomía e Ingeniería de la Universidad de San Carlos fue firmado por los decanos de dichas facultades en ese entonces el Ingeniero Agrónomo: Edgar Oswaldo Franco Rivera, el Ingeniero Sydney Alexander Samuels Milson y el Ingeniero Agrónomo Fernando Navas Gálvez en su calidad de Presidente del Consejo Directivo de la Escuela Nacional Central de Agricultura. Fechado el 25 de marzo del 2003.

Es importante destacar que la Universidad de San Carlos, al abrir esta carrera de Ingeniero Agro Industrial participará con los cursos que tanto la Facultad de Agronomía, Ingeniería, como el Calusac, los están ofertando en sus carreras. Este modelo le permite a la ENCA, integrarse verticalmente dentro del sistema educativo público con un modelo metodológico de nivel universitario.

7. Creación De La Carrera De Ingeniería Agroindustrial.

La Universidad de San Carlos y La Escuela Nacional Central de Agricultura, conscientes de la importancia de cualificar la educación pública y responder a las nuevas dinámicas socioeconómicas, políticas nacional y mundial, se plantea optimizar y eficientar los limitados recursos existentes para este fin, por ello propone la implementación de la carrera de Ingeniería Agroindustrial (USAC 2005).

La alianza estratégica entre los 2 entes educativos anteriormente mencionados constituyen un modelo del aprovechamiento de los recursos infraestructura establecida de cada entidad sea más eficiente y el enfoque estratégico del planteamiento va hacia la oferta de diplomados, técnicos universitarios e ingenieros agroindustriales con conocimientos de industria agropecuaria, industria forestal y agro negocios como los principales ejes de promoción de futuros complejos agroindustriales.

Es importante apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje, como la gestión y administración de los recursos. Vale la pena destacar que la universidad de San Carlos, al abrir esta carrera de Ingeniería agro industrial participará con los cursos que tanto la Facultad de Agronomía, Ingeniería como la CALUSAC los están ofertando en sus carreras.

El modelo propuesto le permite a la ENCA integrarse verticalmente dentro del sistema educativo público con un modelo metodológico del nivel universitario, el cual se viabiliza con la asistencia de una consultora externa para el diseño curricular, con las directrices que para el efecto tienen establecidas la dirección de docencia de la Universidad de San Carlos. El proyecto se viabiliza bajo el marco de un convenio de cooperación institucional suscrito entre La Facultad de Ingeniería y Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala por un lado y por el otro la ENCA. El comité Académico dentro del ámbito del convenio ha conocido las bases teóricas del diseño curricular y ha conducido el mejoramiento de la propuesta original hasta su finalización.

Para aspirar a un proceso de desarrollo, de acuerdo a las tendencias mundiales en lo económico, solo hay una manera de enfrentar la pobreza y es a través de la generación de más fuentes de empleo e ingreso para la población. Guatemala necesita de procesos de transformación de productos agrícolas, pecuarios y forestales a través de proyectos agroindustriales que nos beneficien con el valor agregado de la transformación.

7.1 Perfil del graduado:

La carrera de Ingeniero Agroindustrial que actualmente desarrolla la ENCA conjuntamente con las Facultades de Ingeniería y Agronomía de la USAC, vendrá a llenar el vacío de profesionales nacionales, expertos en temas de transformación agroindustrial que actualmente se percibe en el país. El inicio de esta carrera indudablemente marca el inicio para la creación de nuevas carreras similares a esta y se proyecta al futuro con muchas posibilidades de contribuir al desarrollo de Guatemala.

Bajo las premisas consideradas, resulta impostergable para nuestro país, el apoyo de todas aquellas actividades agropecuarias que tienda a dar más valor agregado a los productos agrícolas y es en estas tareas donde la carrera agroindustrial jugará un papel protagónico para el fortalecimiento de las cadenas agroalimentarias que exijan transformación de los productos agropecuarios.

7.2 Perfil de egreso

El egresado de la carrera estará en capacidad de identificarse y comprometerse con el desarrollo del país y del desarrollo rural desde la perspectiva de la interacción entre los recursos naturales renovables y los sistemas de producción agrícola, en el marco de la sostenibilidad.

Poseer y aplicar conocimientos de los campos de la matemática, química, física, biología y sus ramas conexas, producción y control de calidad en los procesos y productos.

Habilidades para aplicar la metodología de la investigación para generar y adaptar tecnología agro industrial para el desarrollo del sector rural de Guatemala.

Habilidades para gestionar, desarrollar y evaluar los proyectos agro industriales.

Habilidades para administrar y operar plantas agro industriales.

Habilidades para transformar productos agropecuarios forestales e hidro biológicos bajo el esquema de calidad total.

Manifiestar actitudes de solidaridad y respeto.

Evidenciar valores éticos y cívicos en su desempeño e interrelación personal.

El perfil del egresado atiende aspectos fundamentales tales como: la relación Universidad-Sociedad es decir las necesidades sociales y la formación Universitaria del estudiante, para la adquisición de competencias esenciales para el desempeño profesional (USAC 2005).

8. Fundación de los Centros Universitarios Regionales

Los Centros Regionales de la Universidad de San Carlos surgieron a mediados de la década de los años setenta a raíz de las políticas universitarias de desconcentración, descentralización, democratización de la enseñanza superior.

Con la creación de estos centros se pretendía la atención del sector productivo del país de acuerdo a sus características y su vocación, a través de la formación del recurso humano que apoyara el desarrollo, principalmente en el sector primario de la economía.

De La Universidad De San Carlos:

1. Facultad de Agronomía.
2. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
3. Centro Universitario del Norte, CUNOR, Coban.
4. Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, CEMA, Guatemala.
5. Centro Universitario de Occidente, CUNOC, Quetzaltenango.
6. Centro Universitario del Sur, CONSUR, Escuintla.
7. Centro Universitario de Oriente, CUNORI, Chiquimula.
8. Centro Universitario de Nor-Occidente, CUNOROC, Huehuetenango.
9. Centro Universitario del Sur Occidente, CUNSUROC, Mazatenango.

10. Centro Universitario del Sur Oriente, CUNSORORI, Jalapa.
11. Centro Universitario del peten, CUDEP, Petén.
12. Centro Universitario de San Marcos, CUSAM, San Marcos.
13. Centro Universitario de Izabal, CUNIZAB, Puerto Barrios.

Después de 73 años de fundada la primera Escuela de Agricultura en Guatemala, se funda en 1950 la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para impulsar la agricultura del país y permitir la educación superior de los peritos agrónomos.

El 26 de febrero de 1976, empezó a funcionar el nivel intermedio de educación agrícola en el Centro Regional Universitario del Norte (CUNOR) ofreciendo los títulos de: Técnico en producción Pecuaria, Licenciado Zootecnista e Ingeniero Agrónomo.

El 7 de abril de 1976 se crea el Centro de Estudios del Mar y Acuicultura, (CEMA), ofreciendo el título de: Técnico en Acuicultura e Ingeniero en Sistemas Hidrobiológicos.

En 1977 da inicio la carrera de Ingeniero Agrónomo en el Centro Universitario de Occidente (CUNOC) y en 1984 se graduó el primer Ingeniero Agrónomo.

En 1977 se crea el Centro Universitario del Sur (CONSUR) con sede en Escuintla, ofreciendo los títulos de: Técnico en Producción Agrícola, Producción Pecuaria, Procesos Agroindustriales e Ingeniero Agroindustrial.

El 12 de febrero de 1977, se crea el Centro Universitario de Nor-Oriente (CUNORI), Chiquimula ofreciendo los títulos de: Técnico en Producción Pecuaria, Licenciado Zootecnista e Ingeniero Agrónomo en Producción.

En agosto de 1977 se crea el Centro Universitario de Nor-Occidente (CUNOROC) Huehuetenango, ofreciendo los títulos de: Técnico en Silvicultura y Manejo de Bosques, Técnico en Fruticultura, Ingeniero Forestal e Ingeniero Agrónomo en Fruticultura.

El 28 de septiembre de 1977 se crea el Centro Universitario del Sur-Occidente (CUNSUROCC) Mazatenango ofreciendo los títulos de: Técnico en Producción Agrícola e Ingeniero Agrónomo.

El 28 de septiembre de 1977 se crea el Centro Universitario de Sur Oriente (CUNSORORI) Jalapa ofreciendo los títulos de: Licenciado Zootecnista e Ingeniero Agrónomo.

En 1987 se crea el Centro Universitario del Petén, (CUDEP) Santa Elena Petén, ofreciendo los títulos de: Técnico en Producción Agropecuaria,

Licenciado Zootecnista, Técnico en Conservación y Manejo de Bosques Tropicales e Ingeniero Agrónomo.

El 14 de octubre de 1987 se crea el Centro Universitario de San Marcos (CUSAM) en San Marcos, ofreciendo el título de Ingeniero Agrónomo.

El 23 de Noviembre de 1993 se crea el Centro Universitario de Izabal (CUNIZAB) en Puerto Barrios ofreciendo el título de Técnico en Producción Agrícola.

En pocos años se lleva a cabo una explosión de carreras universitarias medias en agricultura.

En octubre de 1969, la Regional Sur Occidente de ANDEPA, gestiona la creación de un plan de estudios de fin de semana, para cursar la carrera de Ingeniero Agrónomo, con las universidades de San Carlos, Rafael Landívar y Del Valle de Guatemala, ofreciendo como alumnos a peritos agrónomos de la ENCA, ZAMORANO, y peritos forestales, todos ellos con un mínimo de 10 años de egresados.

Dos universidades privadas ofrecen la carrera de agronomía, una es la Universidad Rafael Landívar en (1976) y la otra es la Universidad del Valle de Guatemala (1977).

9. Fundación De La Universidad Rafael Landívar

La Universidad Rafael Landívar, inició en el año 1961 con 138 estudiantes en la actualidad cuenta con 21,000 estudiantes incluyendo sus sedes regionales, como es evidente a lo largo de estos 45 años ha crecido y lo ha hecho junto con el ferviente deseo de servir a hombres y mujeres guatemaltecos por medio de acciones de docencia, investigación y proyección social, iluminadas por los valores cristianos, dentro del singular espíritu de la tradición Jesuita.

En este escenario se busca coadyuvar a la transformación de la sociedad guatemalteca incluso Centroamericana hacia estados cada vez más humanos, más justos y más libres.

Nuestro trabajo responde a las demandas de ésta Guatemala multiétnica, caracterizada por las urgencias de paz. En 1969 la Universidad Rafael Landívar inicia un Plan de regionalización de su Facultad de Agronomía y ofrece la carrera de Técnico Fitotecnista especializado en cultivos. Esta carrera duraba siete semestres.

La Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas (FCAA), es la unidad académica de la URL. que tiene como misión fundamental formar recursos humanos en Ciencias Agrícolas y Ambientales, con principios y valores ignacianos y sólidos fundamentos científicos tecnológicos.

La formación está orientada al desempeño profesional con excelencia, liderazgo y vocación, tanto en la conducción de empresas competitivas de producción como en los procesos de protección y manejo de los recursos naturales y el ambiente.

Misión

La Universidad Landívar es una institución de educación superior, católica, guatemalteca, independiente y no lucrativa. Está destinada a servir universitariamente a los hombres y mujeres guatemaltecos, por medio de acciones de docencia, investigación y proyección social, iluminadas por los valores cristianos y en el espíritu de la tradición educativa jesuita.

Teniendo la región como escenario, la comunidad universitaria landivariana busca coadyuvar a la transformación de la sociedad guatemalteca y centroamericana hacia estadios cada vez más humanos, más justos y más libres. En esta búsqueda halla la fuente de su creatividad y de su gozo de investigar, conocer, enseñar, aprender, servir y actuar éticamente.

Su trabajo debe responder a las demandas de Guatemala como país multiétnico, caracterizado por las urgencias de la paz; del desarrollo político en un marco democrático y de respeto a los derechos humanos, del cuidado al ambiente y de apertura crítica a las corrientes contemporáneas de la globalización y de los grandes acuerdos internacionales.

La URL sienta su fe en la doble capacidad de la educación, como medio no sólo comprometido con los procesos de transmisión de valores y conocimientos de generación en generación, sino como instrumentos al servicio de la innovación. La aplica tanto para reforzar la identidad cultural guatemalteca, como para superar la calidad de los procesos e incorporar la ciencia y la técnica contemporánea al desarrollo integral del país, vinculando su trabajo universitario con los sectores productivos.

La FCAA ofrece la carrera de Ingeniería Ambiental en el campus central. Las carreras de Ingeniería Agrícola, con diferentes énfasis, se ofrecen en campus central y en las sedes regionales de:

Ingeniería Agrícola con énfasis en Cultivos Tropicales en Escuintla y Coatepeque.

Ingeniería Agrícola con énfasis en Riegos en Jutiapa.

Ingeniería Agrícola con énfasis en Horticultura en Zacapa.

Ingeniería Agrícola con énfasis en Gerencia en Quetzaltenango.

Ingeniería Forestal con énfasis en Silvicultura y Manejo de Bosques en Cobán.

Maestrías

En Fitoprotección para el Comercio Internacional en el campus central.
Gerencia de los Recursos Naturales y de la Producción Sostenible en Quetzaltenango. (URL 2006).

10 Fundación de la Universidad Del Valle De Guatemala

En el 2006 la Universidad del Valle de Guatemala celebró 40 años de existencia. Durante sus primeras cuatro décadas, ha sabido honrar sus fines. Ha impulsado la docencia y la investigación, ha participado en la búsqueda de soluciones a los problemas del país, ha coadyuvado a la conservación del ambiente y de los recursos naturales, ha promovido la aplicación de ciencia y la tecnología en numerosos procesos productivos y ha contribuido a la formación de ciudadanos cultos y conscientes de su responsabilidad social frente a los problemas de su comunidad y de su tiempo.

Este aniversario ha sido una oportunidad para reafirmar su compromiso con la excelencia académica en los campos de la educación, la ciencia y la tecnología, así como en la contribución a un desarrollo sostenible y a la búsqueda de la solución a los problemas del país y de la región. Asimismo, nos permite fortalecer nuestras acciones, tanto en el campus central, ubicado en la ciudad de Guatemala, como en los campus de las sedes regionales:

Programa Educativo del Sur, ubicado en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla. La UVG. por intermedio de su Instituto Tecnológico imparte y ofrece desde el 2,001 las siguientes carreras:

Con el Programa Educativo del Sur (PROESUR) ubicado en Santa Lucía Cotzumalguapa, Escuintla:

Productos Agrícolas de Exportación, Bosques Maderables y Procesamiento e Industrialización de la Madera.

La Universidad del Valle de Guatemala - Altiplano, ubicada en Sololá. Por medio del Instituto Tecnológico del Altiplano, desde el año 2,002 ofrece: Técnico Universitario en: Horticultura y Bosque Maderable

Además mantiene relaciones de cooperación con el Colegio Americano de Guatemala y con la US Foundation of the University of the Valley of Guatemala, como parte de una necesidad de fortalecer las capacidades y su proyección. En este contexto, el Plan Estratégico 2005 - 2015 producto de un proceso de amplia reflexión y trabajo participativo, es un reflejo de este compromiso renovado. La comunidad universitaria del Valle, en un esfuerzo de colaboración voluntaria, logró la generación de metas que posibilitarán el hacer de la Misión escrita, una misión institucional plasmada en el diario quehacer.

Misión

Educar seres humanos y realizar investigación en un ámbito de libertad, para desarrollar pensamiento reflexivo, juicio crítico y ético; captar, generar y divulgar el conocimiento científico y tecnológico y el pensamiento humanístico, para ponerlos al servicio de la comunidad, la sociedad guatemalteca y la humanidad.

Visión

Ser en Guatemala, en los campos de la educación, la ciencia y la tecnología y las humanidades, la institución de educación superior de mayor prestigio, por su nivel académico, su investigación, la excelencia de sus graduados, la calidad de sus miembros y su contribución a la solución de los problemas nacionales.

Departamento de ingeniería Agronómica de la Facultad de ciencias y humanidades.

Departamento de Ingeniería forestal de la Facultad de Ciencias y humanidades. Instituto Tecnológico, de la Universidad del Valle de Guatemala. Sololá. (UVG 2006).

11 Fundación de La Universidad Rural De Guatemala.

En 1,984 se gestó un movimiento de profesionales del agro, conformados por Peritos e Ingenieros Agrónomos, Peritos e Ingenieros Forestales, Médicos Veterinarios, Zootecnistas, Economistas, Abogados y Pedagogos, entre otros, agrupados en la Asociación Nacional de Peritos Agrónomos. Por encargo del entonces presidente de la asociación, se integró una comisión denominada:

Comisión de Diagnóstico y Estrategia encargada de estudiar y analizar el horizonte del país en las décadas venideras, de acuerdo a las grandes tendencias económicas que ya se asomaban en el escenario mundial y que hoy conocemos como globalización y neoliberalismo. Los resultados de la Comisión, entre otros fueron:

Habrá una inminente disminución del Estado en las próximas décadas, producto de presiones internacionales para el pago de la deuda externa, por lo que se recomienda proporcionarle seguridad jurídica sólida al Instituto Técnico de Agricultura, para ponerlo a salvo de un fenómeno económico que se avecina (conocido hoy como neoliberalismo), habrá también, en las próximas décadas, una exagerada importación de mercancías y alta movilidad de capitales y fuerza de trabajo de países desarrollados hacia nuestro país, producto de políticas económicas de países desarrollados para colocar su sobreproducción en los mercados internacionales, lo cual conlleva preparar nuestros recursos humanos para ese nuevo escenario, ante la carencia de tecnología, pues ello impactará negativamente en nuestro ingreso nacional (fenómeno conocido hoy como globalización).

Ante el escenario que planteó la comisión, el Doctor Fidel Reyes Lee, presentó a la Junta Directiva de la asociación relacionada un plan, que contenía entre otros programas,

El programa educativo, incluía dos proyectos:

- a) La autonomía constitucional de la Escuela Nacional Central de Agricultura.
- b) La creación de una Universidad Rural, ello para dar cumplimiento a las recomendaciones de la Comisión de Diagnóstico y Estrategia.

El plan fue aprobado por la Junta Directiva y por la Asamblea General de esa entidad gremial, ello convirtió a Fidel Reyes Lee en el ideólogo de la autonomía constitucional de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA y de la Universidad Rural de Guatemala. Su participación tenaz, desde el principio hasta la concreción de esos programas, lo convirtieron en el impulsor principal de esas instituciones, que implica consecuentemente una contribución decisiva y definida al desarrollo de nuestro país.

La Universidad Rural de Guatemala, fue autorizada el 28 de marzo de 1,995, por el Consejo de la Enseñanza Privada Superior, cuyo acuerdo fue publicado en el Diario Oficial el 5 de abril de ese mismo año. Destacan en esta etapa de autorización, el Doctor Luis Alfonso Leal Monterroso y el Licenciado Fernando Rosales Méndez-Ruiz, quienes lograron que los motivos de creación, visión, misión y el trabajo realizado por los precursores del proyecto fueran escuchados y aprobados.

El Ingeniero Bladimiro Villeda Sagastume; quien presidía el Consejo de la Enseñanza Privada Superior en aquel entonces, el Doctor Enrique Urrutia Guerrero y el Licenciado Luis Antonio Menéndez, tuvieron participaciones decisivas para la aprobación de la nueva institución.

En el inicio de un nuevo milenio la UruralG se proyecta a la comunidad guatemalteca con sedes académicas distribuidas en diferentes cabeceras departamentales y municipios del país, contando con el valioso apoyo de personas e instituciones que se han integrado en la búsqueda del fiel cumplimiento de los principios, fines y objetivos de esta casa de estudios superiores

La Universidad Rural de Guatemala, ha visto al futuro en las actualidades mundiales imperantes y ha definido su visión y misión de la siguiente manera:

Visión

Contribuir a mejorar el ambiente total y con ello la calidad de vida humana, con educación, extensión e investigación universitaria, con los componentes estratégicos de ruralidad, desarrollo sustentable y excelencia académica dentro de los principios de intermediación social, la combinación racional de los factores productivos y género; dentro del marco de las actualidades económicas y sociales del mundo.

La Misión

Se resume de la siguiente manera: La enseñanza, investigación y difusión de conocimientos científicos, para contribuir a mejorar el ambiente total y con ello la calidad de vida de las especies vivientes en general y de la humana en especial. Por medio de la Facultad de Ciencias Naturales y del Ambiente y sus sedes regionales se imparten las siguientes carreras:

Título Agroecólogo

Nivel académico: Pre grado Universitario

Duración mínima: 6 semestres

Baccalaureatus Scientiis (BS)

Este título habilita a sus egresados a continuar estudios de maestría y doctorado.

No es colegiable y se orienta a aquellas personas que no desean ejercer en el ámbito de Licenciatura, sino que buscan especializarse y profesionalizarse, en los niveles académicos citados.

Título y grado académicos: Baccalaureatus Scientiis (BS) en Ingeniería Ambiental Duración mínima: 11 semestres

Ingeniería Ambiental

Esta carrera, debido a las premisas de ruralidad y mejoría del ambiente de la Universidad Rural de Guatemala, debe contar con una preparación previa en Agroecología, complementándola con conocimientos para la recuperación, saneamiento y manejos ambientales.

Título Ingeniero Ambiental

Nivel académico: Licenciado en Ciencias Ambientales

Duración mínima: 12 semestres

Experto en Investigación y Proyectos

Este diploma se otorgará a los candidatos que cierren pensum hasta el primer año del Programa. Se orienta a la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas, para formular y evaluar proyectos; así como para desarrollar investigaciones científicas en el campo de su formación profesional previa en especial.

Magister Scientiis, MS, ó Magister Artibus, MA

Uno de estos títulos otorgará a los estudiantes, que habiendo cerrado pensum hasta el primer año de estudios del programa, elaboren y aprueben, ante terna examinadora, tesis de grado o proyecto de graduación, en el área en que el estudiante se haya formado al nivel de licenciatura o equivalente y además posea conocimientos y experiencia previas del tema. Si se trata de tesis deberán sustentar su o sus hipótesis en un informe final; y si se trata de un proyecto, deberán formularlo y evaluarlo, al nivel de factibilidad.

Entre el estudiante y el encargado del programa, se asignará el título de la tesis o el nombre del proyecto a formular. Para la elaboración de la tesis o el proyecto, el programa, asignará al candidato, un asesor con maestría o doctorado en el tema, a inicio del segundo año de estudios. Los estudiantes para obtener el título correspondiente, se sujetarán a éstas normas y en lo que fuere aplicable, al procedimiento de graduación establecido por la universidad.

12 Situación de la Educación Agrícola en Guatemala.

Según González (2002), Los centros universitarios con mayor demanda estudiantil en el periodo de 1998 – 2002 fueron: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la capital, la Facultad de Ciencias Naturales y del Ambiente de la URural y sus sedes regionales, la Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas de la URL y sus sedes regionales y la Facultad de Agronomía de la USAC en la capital.

La menor demanda estudiantil global la tuvo la Universidad del Valle, el mayor aporte de egresados durante este periodo lo dio la carrera de Sistemas de Producción Agrícola de la FAUSAC, la mayoría de centros de educación universitaria denotan debilidades como:

La contratación de personal docente por horas deja ver en algunas universidades varias situaciones:

1. Algunas universidades no tienen suficiente personal docente de planta.
2. Algunas carreras universitarias están siendo subsidiadas por otras.
3. En las sedes regionales no se consigue el personal docente idóneo y calificado.
4. La educación se convierte en un negocio.
5. No existe identificación plena del docente con la institución y la carrera.

La educación universitaria en Guatemala continúa siendo en alto porcentaje teórica, algunas universidades carecen de infraestructura para el desarrollo adecuado y apropiado de laboratorios agrícolas, pecuarios, forestales, biológicos, agroindustriales e hidrobiológicos etc. Se carecen de campos e invernaderos para la realización de prácticas docentes o actividades productivas.

Académicamente continúa sin explotarse las áreas del conocimiento que apoyan el desarrollo agroindustrial, la protección y mejora genética vegetal y animal y la conservación post cosechas necesarias para la modernización, tecnificación, diversificación e intensificación de la agricultura nacional.

La agricultura tecnificada bajo condiciones protegidas no se ha desarrollado aún en la educación universitaria, menos aún la agricultura de precisión con invernaderos automatizados. La actividad pecuaria de especies menores tiene buena aceptación en procesos productivos a nivel universitario, la ganadería de carne, leche o doble propósito tiene las limitantes de infraestructura más obvias en la educación superior.

Todas las universidades tienen un proceso de admisión bien definido y cada centro educativo adapta sus requisitos específicos a los mismos, no existe en Guatemala un centro educativo universitario que posea las facilidades para tener estudiantes internos. El costo de la educación superior en la USAC no tiene comparación con los costos en las universidades privadas, todas las universidades a su manera, ayudan económicamente a estudiantes con buenos rendimientos académicos, con vocación, aptitud e interés de obtener un grado académico que lo solicite.

Entre los centros educativos universitarios se puede detectar diferente grado de evolución en el desarrollo del perfil del egresado, casi todos los centros educativos especulan que sus egresados que serán fácilmente contratados por lo empleadores. Sin embargo la situación real revela que hay un excedente de profesionales y se carece de fuentes de trabajo. El estudio del mercado laboral de los profesionales en áreas afines a la agricultura que FONEPA promueve, permitirá conocer los perfiles ocupacionales que se requieren en el sector productivo, los rangos de salarios devengados según formación académica y experiencia profesional y la perspectiva de las universidades en la formación del recurso humano requerido según las fortalezas y debilidades de sus centros educativos.

13. Integración del sistema de Educación Media Superior.

13.1 Foro Nacional de Educación para la Agricultura FONEPA

El Foro Nacional de la Educación para la Agricultura FONEPA. De acuerdo a la definición de este foro, es la instancia de discusión, análisis, concertación y diálogo, de intercambio de información y comunicación entre los diferentes actores sociales comprometidos con la educación para la agricultura en Guatemala.

De acuerdo al FONEPA, la educación agrícola necesita fortalecer los mecanismos de vinculación ya existentes y la creación de nuevos, entre la academia y la empresa, que permitan el desarrollo integral de los y las nuevas profesionales, en respuesta a las demandas del sector productivo agrícola.

También indica que debe introducirse dentro del esquema tradicional de educación agrícola, cambios que permitan llenar los vacíos en los campos y/o disciplinas que están siendo demandas en la actualidad.

De acuerdo a esto, el FONEPA recomienda el establecimiento de una licenciatura en Administración Agrícola o gerencia Empresarial, debiendo el futuro profesional agrícola estar a la vanguardia de su formación técnico-científica y estar capacitado para aprender y desaprender constantemente; debiendo vincularse con la realidad productiva nacional y regional, en búsqueda de:

- Tener capacidad de trabajar multi, trans e interdisciplinariamente
- Tener capacidad de análisis y creatividad para la identificación y solución de problemas,
- Tener capacidad de autoformación y actualización,
- Tener formación ética y moral para un desempeño profesional digno,
- Tener capacidad de integrar componentes sociales, tecnológicos, económicos, ambientales y otros,
- Tener capacidad para acceder a las tecnologías de la información y comunicación, informática, telemática e idiomas,
- Tener conocimiento y capacidad de manejar normas y estándares actualizados de producción y agroindustria,
- Poseer conocimientos económicos comerciales y gerenciales, que le permitan competir con efectividad a nivel local, regional y global, brindando valor agregado a la producción,
- Tener capacidad de generar tecnología de acuerdo a las condiciones locales
- Poseer una formación integral, no fragmentada que involucre el componente humanístico.

El perfil anteriormente descrito, tiene la desventaja de no contar con la apreciación del sector productivo agrícola (demanda), ya que únicamente son conclusiones emanadas de los docentes (oferta) de los centros educativos. Por lo tanto, ese perfil no cuenta con el consenso de oferentes y demandantes.

De acuerdo al plan de trabajo del año 2002, el FONEPA propuso el estudio sobre la situación actual del mercado laboral y de la educación formal de los sectores agrícolas, pecuario, forestal, recursos naturales e hidrobiológicos, agroindustria y ambiente de Guatemala; el cual también pretendía llegar a establecer el perfil del técnico o profesional egresado en cada uno de los sectores de interés, pero para satisfacer el estudio del mercado laboral se llevó a cabo el estudio de la situación actual del sistema educativo agrícola nacional, en cada uno de los centros educativos de nivel medio y universitario, clasificándolos de acuerdo a las áreas de estudio mencionadas anteriormente (Méndez 2003)

13.2 Red global para la Educación agropecuaria Digital:

Dado el contexto internacional actual, el desarrollo rural adquiere nuevas dimensiones. En las Américas se ha venido creando un complejo escenario de instituciones públicas y privadas dedicadas a la formación de recursos humanos para una agricultura competitiva y sostenible. De esa cuenta se requiere del diseño e implementación de nuevos programas de formación, haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

En América Latina aún se presenta un serio déficit de programas de capacitación de recursos humanos para el desarrollo rural, con base a problemas relacionados con el aislamiento de zonas geográficas, poca capacidad de interconexión tecnológica entre productores, extensionistas, docentes y agro empresarios, poco uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación y poca experiencia en el manejo de sistemas y métodos de autoaprendizaje con la utilización de computadoras y otros programas de capacitación por medios digitales.

De acuerdo a la problemática brevemente descrita, surge la Red Global de Aprendizaje para el Desarrollo Agrícola (GDLNA por sus siglas en Inglés), la cual utilizará cursos, talleres y diálogos globales, utilizando tecnologías digitales sobre temas estratégicos en áreas de comercio y agro negocios, desarrollo rural sostenible, sanidad agropecuaria e inocuidad de alimentos, tecnologías innovación, educación y capacitación, información y comunicación (Méndez 2003)

Misión

Proveer servicios de excelencia en educación y capacitación agropecuaria a distancia, haciendo uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, que permita apoyar la formación de recursos humanos en las Américas, aumentar su productividad y competitividad, mejorar los procesos de gestión de instituciones públicas y privadas que participan en el desarrollo rural, dentro de un marco de sostenibilidad para la población actual y futura.

Objetivo General

Fortalecer los recursos humanos en las Américas mediante el desarrollo de programas de capacitación a distancia por medios digitales.

14. Acreditación de las Carreras Agropecuarias a Nivel Regional

La acreditación es el reconocimiento público de la calidad de una carrera que hace el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior SICEVAES, con base en el cumplimiento de los referentes para la valoración de la calidad de una carrera definidos por este ente acreditador.

El documento “Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior SICEVAES, publicado por el Consejo Superior Universitario Centroamericano CSUCA en 1998, define la orientación de este sistema hacia el fomento y desarrollo de manera colectiva, armónica y solidaria de una cultura de auto evaluación y búsqueda de la calidad de sus universidades. En este contexto se definen los propósitos siguientes para la acreditación de carreras:

Fomentar en las universidades centroamericanas una cultura de calidad orientada al mejoramiento de sus carreras.

Lograr consenso entre las universidades centroamericanas sobre los referentes para evaluar la calidad de carreras de educación superior.

Promover procesos de auto evaluación de carreras con fines de mejoramiento y acreditación.

Realizar procesos de evaluación externa por pares académicos con fines de mejoramiento y acreditación de carreras.

Promover la formulación de planes de mejoramiento para superar los problemas, debilidades y carencias identificadas en los procesos de auto evaluación y evaluación externa de carreras.

Producir e intercambiar información que oriente y facilite el reconocimiento y equiparación de estudios, grados y títulos universitarios entre las universidades centroamericanas.

Contribuir a la movilidad de profesionales, profesores, estudiantes investigadores en el contexto de la integración de los países centroamericanos.

Certificar la calida de carreras de educación superior, para rendir cuentas y sustentar su credibilidad.

En su primera etapa el SICEVAES promovió la evaluación de carreras con fines de mejoramiento de la calidad. Posteriormente el Consejo Superior Universitario Centroamericano, con el propósito de cumplir con los objetivos definidos en la creación del sistema, tomó el acuerdo de establecer las condiciones para el desarrollo de procesos de auto evaluación que además de responder al propósito interno del mejoramiento atendieran al propósito externo de la acreditación.

Los esfuerzos realizados en el nivel centroamericano por el SICEVAES en cuanto al establecimiento de referentes para la conceptualización de la calida de una carrera, representan para las universidades una opción para el

mejoramiento de la calidad de sus carreras por medio de procesos de autorregulación que realicen para el cumplimiento de los estándares e indicadores de calidad definidos por el SICEVAES, cumplimiento que debe realizarse a partir de los fines, los principios y la misión de la propia institución y de la unidad académica ejecutora de la carrera.

En el contexto de los objetivos del SICEVAES se considera la acreditación como un medio para el mejoramiento de la calidad de las carreras que se imparten en las diferentes universidades. De esta manera la acreditación en este sistema no se limita al hecho del otorgar una certificación de la calidad de la carrera, sino que se parte del principio de que la eficiencia en el cambio depende de la interiorización de que la necesidad de este cambio por parte de todos los actores que intervienen en la ejecución de una carrera, razón por la que el SICEVAES fundamenta la acreditación en un proceso previo de auto evaluación planificado y ejecutado por los mismos actores de la carrera y en la evaluación externa posterior al proceso de auto evaluación que realizan académicos ajenos a la institución.

14.1 Etapas del proceso de acreditación

El proceso de acreditación de carreras definido por el SICEVAES establece la ejecución de tres etapas, cada una de las cuales constituye un proceso en sí misma por las diferentes tareas que demanda su ejecución, siendo éstas: Auto evaluación, evaluación externa, acreditación.

14.2 Etapa de auto evaluación

De acuerdo con la conceptualización de auto evaluación definida por el SICEVAES en la guía para la auto evaluación de programas académicos en la Educación Superior, la auto evaluación de una carrera es el proceso de análisis crítico de la carrera realizado por todos los actores con el propósito de valorar su situación, para una toma de decisiones orientada a su mejoramiento.

El SICEVAES fundamenta la auto evaluación en el principio de participación en el proceso de análisis por parte de todos los actores de la carrera, análisis que en el contexto de la acreditación debe hacerse a partir de los referentes para la valoración de la calidad de una carrera definidos por el SICEVAES y los fines, los principios y la misión de la institución educativa y de la unidad académica ejecutora de la carrera.

14.3 Etapa de evaluación externa

En el contexto del SICEVAES, se entiende por evaluación externa la valoración que hace un equipo de académicos llamados pares externos de la calidad de una carrera o institución, a partir del proceso de auto evaluación que esta ha realizado previamente. La valoración se realiza en el contexto de la misión, los fines y los propósitos de la institución y de los referentes para la valoración de la calidad de una institución o carrera definidos por el mismo SICEVAES.

Los pares académicos emiten un juicio recomendando o no el otorgamiento de la acreditación, razón por la que la evaluación externa debe realizarse cuando se ha concluido con las etapas definidas para la realización del proceso de auto evaluación y se considera que las acciones de mejoramiento ejecutadas han llevado a la superación de los problemas y debilidades encontradas en relación con el cumplimiento de los referentes para la valoración de la calidad de una carrera definidos por el SICEVAES.

14.4 Etapa de acreditación

En esta etapa el Consejo Centroamericano de Acreditación del SICEVAES determina si se otorga o no la acreditación de la carrera.

Para valorar la situación de la carrera y definir si esta cumple o no con los requerimientos establecidos para el otorgamiento de la acreditación el Consejo Centroamericano de Acreditación del SICEVAES se basa en el informe de auto evaluación y el informe de los pares externos que realizaron el proceso de evaluación externa.

La valoración de la calidad de una carrera para efectos de acreditación requiere hacer un juicio sobre el funcionamiento de la carrera con base en los referentes para la valoración de la calidad de carreras en la educación superior previamente definidos por el SICEVAES.

La contrastación con estos referentes requiere valorar los diferentes modos en que las carreras se acercan a estos, en el contexto de los propios referentes institucionales relacionados con la misión, los fines, los principios y la normatividad de cada institución educativa y de la unidad académica ejecutora de la carrera.

En el contexto del SICEVAES una carrera podrá optar por la acreditación en la medida en que se aproxime al ideal definido en cuanto a los estándares de calidad, sus respectivos indicadores y referentes mínimos (Méndez 2003)

15 Confederación Universitaria Centroamericana

Misión

La Confederación Universitaria Centroamericana es la organización de integración del sistema universitario público centroamericano, que promueve el desarrollo de las universidades a través de la cooperación y del trabajo conjunto con la sociedad y el Estado, para el abordaje integral de los problemas regionales y de sus propuestas de solución, en un marco de compromiso, solidaridad, tolerancia, transparencia, y equidad. Propicia el desarrollo del conocimiento científico, tecnológico y humanístico, y su aplicación en la formación de profesionales capaces de tomar decisiones e incidir en el desarrollo sostenible de la región.

Visión

La Confederación Universitaria Centroamericana, es una organización de universidades públicas pro activas que aspiran a promover con liderazgo la integración regional del sistema universitario centroamericano, que potencie la planificación y la capacidad de las universidades, tendiente a una gestión universitaria que propicie la calidad, pertinencia, eficiencia y equidad de la educación superior pública, y aspira a lograr una educación superior de mayor pertinencia y calidad en la región centroamericana a través del aprovechamiento científico y tecnológico.

Tener la coordinación y articulación efectiva entre los sistemas, programas y proyectos, que contribuyan a la solución de los problemas comunes de la región, a la formación integral de los individuos, a la identidad cultural centroamericana, a la movilidad estudiantil y docente en la región, a la vinculación de la universidad con la sociedad y el Estado, a la convivencia pacífica y al desarrollo integral de la población centroamericana con transparencia, humanismo, justicia y equidad en una relación armoniosa con el medio ambiente.

El movimiento de renovación institucional en las universidades centroamericanas se inicia a partir del I Congreso Universitario Centroamericano, celebrado en San Salvador en 1948, a partir del cual fue creada la Confederación Universitaria Centroamericana.

Su máxima autoridad, el CSUCA. El I Congreso aprobó la “Declaración de principios sobre los fines y funciones de la universidad contemporánea y en especial de las universidades de Centroamérica”, siendo los pilares: la autonomía universitaria, la unificación científico-humanística de la enseñanza universitaria, el concepto de la educación para la construcción democrática y la constitución de los organismos universitarios regionales.

Con el reto de evaluar el que hacer de la Confederación, en 1961 el CSUCA aprueba el Primer Plan de Integración Regional de la Educación Superior en Centroamérica –PIRESC I-, con el imperativo de fortalecer y mejorar la enseñanza superior y diversificar su contenido en la región, haciendo pertinentes sus programas ante los procesos de desarrollo regional..

A partir del PIRESC I, se crean escuelas de rango regional con especial énfasis en el ámbito científico-tecnológico.

Desde la década de los setentas hasta inicio de los noventas, la mayoría de las universidades centroamericanas y el CSUCA, se vieron afectados por el conflicto armado interno sufrido principalmente en Nicaragua, El Salvador y Guatemala. A inicios de los años noventa, el CSUCA sufre una crisis institucional, la cual al ser mitigada permite realizar en 1995, en Tegucigalpa, Honduras, el IV Congreso Universitario Centroamericano.

En este cónclave se aprueba el PIRESC II, de cuyos resultados destacan la creación de los Sistemas Universitarios Regionales y las Redes Académicas como: el Sistema de Carreras y Postgrados Regionales (SICAR), el Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SICEVAES), el Sistema Centroamericano de Relación Universidad- Sector Productivo (SICAUSP), el Consejo Regional de Vida Estudiantil (CONREVE), la Red de Sistemas Integrados de Información Documental (Red SIID), el Programa de Intercambio Académico ANUIES-CSUCA.

Los Sistemas, Redes y Programas, fueron ratificados y fortalecidos en el V Congreso Universitario Centroamericano realizado en 1999 en San José, Costa Rica. Con el desarrollo alcanzado en el marco del SICEVAES, el CSUCA impulsó la creación del Consejo Centroamericano de Acreditación de la Educación Superior (CCA) cuyos miembros fueron juramentados en noviembre de 2003 en Panamá.

En el VI Congreso Universitario Centroamericano realizado el 10 y 11 de noviembre del 2004 en Guatemala, se aprobaron 16 Áreas Prioritarias Estratégicas para los próximos 10 años, las cuales fueron ratificadas en la LXXIII reunión del Consejo Superior Universitario Centroamericano, las cuales fueron las siguientes.

1. Identidad y defensa de la universidad pública centroamericana.
2. Rescate, defensa, investigación y promoción de la identidad multicultural de la región.
3. Liderazgo de la universidad pública centroamericana en la solución a los problemas regionales.
4. Proyección de la confederación en el ámbito internacional.
5. Relación universidad pública, sociedad y estado. Se aprobó incluir como una línea de acción la promoción de la seguridad alimentaria y nutricional en la región.

6. Incidencia de la confederación universitaria en la integración y mejoramiento de los sistemas educativos en la región.
7. Cobertura, equidad y calidad de la educación superior pública.
8. Armonización de la educación superior pública en la región.
9. Fortalecimiento de la investigación de impacto regional.
10. Eficiencia y transparencia de la gestión administrativa y financiera de la educación superior pública.
11. Financiamiento estatal de la educación superior pública.
12. Solidaridad entre las universidades públicas de la región para la optimización con enfoque regional de los recursos universitarios.
13. Gestión de la cooperación internacional para la integración y el mejoramiento de la educación superior pública.
14. Vida estudiantil.
15. Carrera docente.
16. La globalización y su impacto en la sociedad y en la educación superior pública centroamericana.

Lo anterior ratifica que la dinámica del CSUCA se encuentra inmersa en procesos de orden global, como la liberalización del comercio y de los servicios, el surgimiento de nuevas alianzas y redes académicas globales y de modalidades virtuales e híbridas de enseñanza-aprendizaje, lo cual nos conduce a un nuevo contexto de la educación superior en Centroamérica.

Universidades miembros de CSUCA

1. Universidad de San Carlos de Guatemala, USAC.
2. University of Belize, UB.
3. Universidad de El Salvador, UES.
4. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH.
5. Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, UPNFM.
6. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua, UNAN Managua.
7. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León, UNAN León.
8. Universidad Nacional Agraria de Nicaragua, UNA.
9. Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua, UNI.
10. Universidad de Costa Rica, UCR.
11. Universidad Nacional de Costa Rica, UNA.
12. Instituto Tecnológico de Costa Rica. ITCR.
13. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. UNED.
14. Universidad de Panamá, UP.
15. Universidad Autónoma de Chiriquí, UNACHI.
16. Universidad Tecnológica de Panamá, UTP.
17. Universidad Especializada de las Américas, Panamá, UDELAS.
18. Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. UASD

CAPITULO V

EDUCACIÓN AGRÍCOLA NO FORMAL

La educación no formal se da en aquellos contextos en los que, existiendo una intencionalidad educativa y una planificación de las experiencias de enseñanza aprendizaje, éstas ocurren fuera del ámbito de la escolaridad obligatoria, ejemplo cursos de formación de adultos. Dentro de las instituciones que contribuyen a la educación no formal y en el aspecto agrícola tenemos:

1. El Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP):

En octubre de 1969 se crea el CENDAP que sustituye al CDPI, el CENDAP se integra como una unidad descentralizada con una Junta Directiva formada por: El Ministro de Trabajo y Previsión Social, Ministro de Economía, representantes de la Coordinadora de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras - CACIF - , La Secretaría General de Planificación Económica - SEGEPLAN - y representantes del sector laboral. El CENDAP se crea para prestar atención, no solo al campo de la productividad empresarial, sino también a la formación acelerada y masiva en el nivel primario laboral, a través de la formación profesional o vocacional.

Al establecer que el CENDAP no respondía a la creciente necesidad nacional de capacitación, surge la idea de crear una institución especializada, con métodos modernos, masivos y económicos de formación profesional, con centros de capacitación fijos y móviles, o directamente en los lugares de trabajo y con la cooperación de las empresas y entidades laborales. El 19 de mayo de 1972 por Decreto 17-72 del Congreso de la República, se crea el Instituto Técnico de Capacitación y Productividad - INTECAP –

El INTECAP es un Instituto con estructura propia, organizada y con plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, operando dentro de las prescripciones de la Ley Orgánica que la rige.

Es un organismo que está en capacidad de difundir tecnología de punta, proporcionando conocimientos teóricos y prácticos, para que en el país se desempeñen eficientemente las diversas ocupaciones y oficios, desarrollando sistemáticamente un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en todos los trabajadores del país, en los tres sectores de la actividad económica y en los tres niveles ocupacionales.

Tiene como propósito contribuir a acrecentar la producción de las empresas con un mínimo de tiempo, bajo costo, con los mismos recursos y superando la calidad de los productos que ofrecen.

Visión

Ser reconocidos como la institución líder y modelo en la efectividad de los servicios, que busca constantemente la excelencia.

Misión

Formar y certificar trabajadores y personas por incorporarse al mercado laboral, así como brindar asistencia técnica y tecnológica en todas las actividades económicas, para contribuir a la competitividad y al desarrollo del país.

Valores Institucionales:

Son los fundamentos que guían la forma de actuar de los integrantes del INTECAP. Para alcanzar la visión y la misión, estos valores se interpretarán así:

Identidad Nacional: Con orgullo por nuestro país, en INTECAP trabajamos con fe y por convicción de engrandecer y desarrollar a Guatemala y a sus habitantes. En forma personal y social defendemos y exaltamos nuestra identidad nacional.

Innovación: Valorizamos el talento humano que genera soluciones originales, creativas y exitosas. Superamos lo cotidiano y somos modelo marcando diferencia positiva de calidad. Somos satisfactores permanentes y estamos adelante de cualquier necesidad.

Compromiso: Un compromiso en el INTECAP es una misión a cumplir con resultados superiores a los esperados. Aplicando los valores institucionales y los satisfactores de calidad, puntualidad, responsabilidad, ética, comunicación, trabajo en equipo y productividad, brindamos bienestar a las personas, a las empresas y a nuestra patria Guatemala.

Integridad: Actuamos justa y correctamente haciendo el bien. Todo servicio, atención y trabajo es de respeto a las personas, leyes y normas. Con ética y autenticidad realizamos nuestras labores de forma honesta y ejemplar.

Mejorar día a día nuestros servicios de capacitación y asistencia técnica, para incrementar la productividad, aplicando los valores institucionales, para cumplir los requerimientos de los clientes.

2. Instituto Nutricional de Centroamérica y Panamá. INCAP

Fundado el 14 de septiembre de 1949, con sede en la ciudad de Guatemala y oficinas en cada uno de sus Estados Miembros: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

Es un centro especializado en alimentación y nutrición de la Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS, e institución del Sistema de la Integración Centroamericana.

En los primeros 20 años el INCAP se ha dedicado principalmente a la investigación en Nutrición Clínica sobre deficiencias de la alimentación y nutrición. Durante la década de los 70's, se fortalecieron los programas de cooperación técnica de Nutrición Aplicada en Salud Pública y en los años 80's se desarrollaron proyectos de Nutrición Comunitaria.

Los cambios sociales, económicos y políticos en la Región iniciados a fines de la década de los 80's, hicieron necesario fortalecer la aplicación de los resultados de las investigaciones y el replanteamiento del enfoque de acciones con base en la multicausalidad de la malnutrición, con importantes implicaciones en los paradigmas de trabajo en el INCAP. Con base en ello se propuso en la década de los 90's, la reestructuración del quehacer operativo institucional, con una contracción estratégica de los recursos humanos y financieros, así como la definición de un programa institucional orientado a la Nutrición Pública, con líneas de acción acordes a las prioridades regionales y a las políticas institucionales del INCAP.

A partir de 1993, los Estados Miembros dan al INCAP el mandato de promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), que se ha definido como “el estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social, a los alimentos que necesitan, en calidad y cantidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo”.

La SAN es actualmente identificada en la región Centroamericana como una estrategia fundamental para el desarrollo sostenible y la reducción de la malnutrición y la pobreza en la región.

El INCAP basándose en el análisis de situación de la Región, en los Acuerdos Regionales, en sus capacidades institucionales y manteniendo sus funciones básicas de investigación, información y comunicación, asistencia técnica, formación y desarrollo de recursos humanos y movilización de recursos, se propone en el período 2001- 2010 continuar desarrollando y fortaleciendo el enfoque promocional de sus áreas estratégicas y programáticas de trabajo.

Relacionadas con la disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica de los alimentos, en función de la SAN de las poblaciones de los Estados Miembros.

El abordaje promocional de la iniciativa debe ser integral y encaminado a fortalecer el proceso de cambio en la calidad de vida de la población, como requisito y resultado que conlleva el desarrollo de políticas públicas en el contexto de la globalización y los procesos de reforma del estado que acompañan a los esfuerzos de la democratización e integración centroamericana.

Uno de los desafíos futuros para el Instituto lo constituye el apoyo al ordenamiento y al mejoramiento de la inversión social en la operacionalización de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en general, así como para la reducción de la extrema pobreza, hambre y mala nutrición por defecto, exceso e inbalances.

Considerando constantemente el entorno cambiante de la región, se propiciará el desarrollo de procesos y programas que favorezcan el avance de la seguridad alimentaria nutricional al nivel local, nacional y regional, con la correspondiente movilización de recursos técnicos y financieros.

Para el desarrollo futuro del que hacer institucional el INCAP propicia el desarrollo de estructuras e instancias eficaces que respondan en cada momento a las necesidades y prioridades de la cooperación regional, así como, al enfoque del trabajo en equipo multisectorial y multidisciplinario.

La funcionalidad, flexibilidad y horizontalidad del trabajo se basa en las capacidades institucionales y requiere de efectivas alianzas y redes de trabajo con la participación de los sectores públicos de salud, agricultura, ambiente, trabajo y educación de los Estados Miembros, así como de los organismos y agencias de cooperación externa, organizaciones no gubernamentales, industrias de alimentos, gremiales de profesionales y técnicos relacionados con la alimentación y nutrición, colegios de profesionales, universidades y consejos de ciencia y tecnología, entre otros, que le permitan incidir en planes y políticas nacionales y regionales que faciliten y desarrollen propuestas y proyectos relacionados con la SAN en los Estados Miembros.

Misión

Promover la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) en sus Estados Miembros con una cultura organizacional basada en motivaciones trascendentes, fuertemente solidarias, con liderazgo, dinamismo, capacidad gerencial y excelencia científico-técnica desarrolladas a través de sus funciones básicas de investigación, información y comunicación, asistencia técnica, formación y desarrollo de recursos humanos, y movilización de recursos.

Visión

Ser una institución especializada en el campo de alimentación y nutrición, es ser líder en el ámbito regional con presencia vigente y dinámica, en el contexto de la Integración Centroamericana para la promoción de la SAN, como estrategia válida para el desarrollo integral de la población de sus Estados Miembros.

El INCAP orientará sus funciones al desarrollo de la Iniciativa Centroamericana de Seguridad Alimentaria y Nutricional, como estrategia para combatir los efectos de la pobreza y promover el desarrollo humano, adoptada por el Consejo de Ministros de Salud del área y aprobada por los Presidentes de Centroamérica en la XIV Reunión de Presidentes.

Tiene las siguientes funciones:

Fortalecer la capacidad operativa de las instituciones nacionales, mediante nuevos enfoques metodológicos y de evaluación a fin de promover la aplicación y transferencia de tecnología, educación alimentaria a nivel comunitario, y a su vez desarrollar modelos para evaluar los productos y efectos de dicha cooperación.

Identificar necesidades, desarrollar programas y apoyar procesos de formación y capacitación de recursos humanos en alimentación y nutrición, en los estados miembros.

Realizar investigaciones a todo nivel, con énfasis en investigaciones operacionales, en búsqueda de soluciones a los problemas prioritarios, promoviendo las relaciones mediante redes de cooperación científico-técnica, para establecer o fortalecer la capacidad de investigación de los estados miembros mediante la realización de actividades de capacitación en universidades y centros de investigación.

Sistematizar, organizar, difundir y transmitir información científico-técnica en salud, alimentación y nutrición a los diferentes niveles y sectores de los estados miembros y la comunidad internacional, con el objeto de apoyar la toma de decisiones y fortalecer los centros de documentación, así como los procesos de planificación, implementación y evaluación de acciones en alimentación y nutrición a nivel nacional y sub regional.

Promover las acciones necesarias destinadas a la recaudación y manejo de recursos financieros, tecnológicos, humanos e institucionales, para asegurar una fuente de ingresos diversificada y permanente, promover la venta y mercadeo de servicios, y transferencia de tecnologías en alimentación y nutrición.

Provee a las Unidades Estratégicas y Coordinadores de Cooperación Técnica de los Países Miembros del INCAP el soporte científico-técnico especializado en el área de alimentos.

Cuenta con un equipo multidisciplinario de científicos con el más alto nivel de liderazgo, creatividad, ética, capacidad técnica y analítica para conocer e interpretar la situación alimentaria en el contexto centroamericano que permita la construcción de la seguridad alimentaria y nutricional.

Aporta iniciativas, metodologías y tecnologías validadas científicamente que promueven la disponibilidad de alimentos inocuos en la región centroamericana, tanto en condiciones normales como de emergencia o crisis alimentarias. (INCAP 2006)

3. Asociación Nacional del Café ANACAFÉ

El 22 de abril de 1960, se constituyó la Oficina Contralora del Café a la que por acuerdo gubernativo del 20 de julio de 1960 le fueron transferidos los fondos de operación de la oficina Central del Café. La junta directiva estaba conformada por cinco miembros propietarios y cinco suplentes, nombrados por la junta general de Caficultores que representarían los intereses de todos los productores de café de la República.

En un principio la Oficina Central del Café se convirtió en una Oficina Contralora y siete meses después, en la Asociación Nacional del Café (ANACAFÉ) por medio del decreto No. 1397 o ley de creación de la Asociación Nacional del Café emitida el 4 de noviembre de 1960. Todo esto ocurrió a instancias de Roberto Alejos Arzú (primer presidente de ANACAFÉ) quien en nombre de los caficultores gestionó su creación ante el gobierno del general Miguel Idígoras Fuentes.

La política cafetalera, hasta entonces controlada a través de las dependencias del Ministerio de Agricultura, se convirtió así en atribución exclusiva de ANACAFÉ, entidad de derecho público, autónoma, con patrimonio propio y fondos privativos. Tenía como objetivo fundamental proteger la economía nacional en lo relativo a la producción del café y a los intereses gremiales de los productores de dicho grano, era la única autoridad para extender los permisos de exportación y embarque y de concederlos después de haberse satisfecho todos los requisitos legales.

La nueva organización estaba autorizada a operar servicios de investigación, experimentación, demostración, asistencia técnica y divulgación en las diversas ramas de la industria cafetera. Para lo cual debía organizar servicios de promoción, crédito, catación, arbitraje, registros y estadísticas. Así mismo, tendría la representación de los intereses económicos de los caficultores y de la industria del café ante organismos, entidades o conferencias nacionales e internacionales. Su reglamento fue emitido el 27 de mayo de 1961.

En septiembre de 1962 se llevó a cabo el Primer Convenio Internacional del Café, en la sede de las Naciones Unidas en Nueva York. El Convenio Internacional del Café es el instrumento legal por medio del cual todos los países signatarios se adhieren a la Organización Internacional del Café (OIC), cuya función es administrar las disposiciones del Convenio, seguir su política y observar las normas reguladoras que dicte. La OIC tiene su sede en Londres, y ejerce sus funciones por intermedio del Consejo Internacional del Café, que está integrado por todos los miembros de la organización.

La evolución cafetera guatemalteca de 1962 a 1986 estuvo sujeta a grandes fluctuaciones por las plagas, las alteraciones en la economía mundial a causa de la devaluación del dólar, petróleo, así como por el sistema de cuotas de la OIC.

Un logro muy importante descubierto por el Perito Agrónomo Efraín Humberto Reyna, en la Estación Experimental de la finca nacional Chocolá fue el Injerto de café que se le denominó Injerto Reyna, llamado método “ Hipocotiledonar” que consiste en injertar la especie arábica con la canephora, variedad robusta, usado en vista que ésta última soporta mejor el ataque de nemátodos que afectan las raíces y que tanto daño causaban a las plantaciones cafetaleras del país.

Otra novedad que se introdujo y se promovió en la caficultora guatemalteca a partir de 1963, fue el uso de bolsa de polietileno negra para hacer almácigos de café como resultado de un experimento llevado a cabo en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) en Turrialba, Costa Rica.

En la actualidad ANACAFE cuenta con un departamento de Investigación, capacitación asesoría y asistencia técnica en aspectos de agronomía del cultivo del café como también un curso especializado en Catación. (Wagner 2001)

3. **La Gremial de Exportadores de Productos no Tradicionales, de GEXPRONT.**

Inicia en el año 1997 el tercer Diplomado para Técnicos en Comercio Exterior, con duración de nueve meses, donde los productos agrícolas no tradicionales constituyen un renglón importante. Esta capacitación ha resultado un éxito rotundo, y empleados de diferentes empresas se están entrenando en el negocio de la creciente industria de exportaciones no tradicionales.

La Escuela de Comercio Exterior de AGEXPORT desde hace varios años contribuye a la Competitividad del Sector Exportador mediante un *Servicio de Capacitación y Asesoría Técnica de Calidad*, esto se ha logrado a través de la excelencia en el servicio, el trabajo en equipo, la innovación, la proactividad y el compromiso de *Hacer de Guatemala un País Exportador*.

Estos aspectos son importantes ya que con ellos cumplimos nuestro compromiso de fortalecer a los diferentes sectores de exportación a través de la especialización del recurso humano en los distintos temas de exportación y apoyar así el surgimiento de nuevos exportadores.

Para ello nuestros programas y cursos han sido diseñados de acuerdo a las necesidades reales identificadas en las empresas guatemaltecas utilizando nuestra metodología de *Aprenda A Exportar Con Exportadores* esto debido a que creemos que para exportar la teoría es muy importante pero más importante es la experiencia, la cual es una herramienta clave para lograr exportar.

A través de la experiencia de exportadores exitosos, la Escuela de Comercio Exterior de AGEXPORT da a conocer aspectos prácticos reales que han ocurrido en el pasado para que nuestros futuros exportadores puedan aprender de esa experiencia y continuar exitosamente incursionando en los mercados internacionales.

La tarea a lo largo del tiempo no la han emprendido solos ya que organizaciones nacionales e internacionales han brindado su apoyo, entre ellas: Misión de Servicio de la República de China (Taiwán) a la Inversión y al Comercio en Centroamérica, CBI de Holanda, AID, INTECAP, Universidades, Asociación de Cámaras de Comercio Binacionales ASCABI, Ministerio de Economía, MAGA, Programa de Agregados Comerciales PACIT, Programa PIPAA, CUTRIGUA, Florida International University, The U.S. Trade and Development Agency, entre otras. (AGEXPRONT 2005)

4. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Guatemala, (CIAG)

Los actuales procesos de globalización obligan de alguna manera a los profesionales de diferentes ramas a buscar consensos gremiales a nivel nacional e internacional.

En esta oportunidad El Colegio de Ingenieros Agrónomos de Guatemala (CIAG) , con el apoyo de organizaciones gremiales y de organismos internacionales relacionados con el sector agroalimentario y de recursos naturales en la región, conciente de la necesidad de buscar la unificación profesional del sector, ha planteado la realización de Encuentros Mesoamericanos de Ingenieros Agrónomos.

La Unidad de capacitación y actualización profesional “UCAP” del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Guatemala CIAG, es la encargada de atender las necesidades de capacitación y actualización profesional de sus agremiados en temas de las ciencias agrícolas, ambientales y recursos naturales.

Considerando que los cambios en la economía mundial nos exigen ser más competitivos y eficientes dentro del campo laboral, es de interés de la UCAP el realizar capacitaciones en temas de interés, que permitan a nuestros agremiados y a cualquier profesional interesado ampliar sus conocimientos hacia nuevas líneas de trabajo.

En ese sentido la UCAP mantiene y establece vínculos con diferentes instituciones tanto públicas como privadas para el respaldo y reconocimiento de las capacitaciones prestadas.

Para proyectarse, la UCAP cuenta con una sede central en Ciudad de Guatemala y se apoya en las sedes regionales del CIAG en el interior de la República para poder atender la demanda de capacitación y actualización profesional de acuerdo a los intereses y necesidades de sus agremiados.

CAPITULO VI

POLITICAS AGRICOLA Y EDUCATIVA

1. Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación MAGA.

Guatemala posee una extensión de 108,889 km² de los cuales el 26% es apto para la agricultura, desarrollando cultivos tradicionales como: café, la caña de azúcar, cardamomo y no tradicionales, como: hortalizas, vegetales, y frutas, así mismo figura la producción de granos básicos, especialmente maíz, frijol, arroz, ligados estrechamente al sistema de seguridad alimentaria. En la parte pecuaria se produce ganado bovino predominando el de doble propósito, ganado porcino, ovino, caprino, aves, conejos; así mismo se practica la apicultura, la pesca y acuicultura, ésta última constituida en su mayor parte por especies de camarones crustáceos y moluscos. La importancia del sector agrícola se manifiesta en tres ámbitos:

Económico, por su aporte al producto interno bruto PIB, destacando su contribución a la captación de divisas, así como por la generación de empleo.

Social: Por su relación estrecha con el área rural donde se localiza la población con elevados índices de pobreza y pobreza extrema, considerados como población vulnerable a la inseguridad alimentaria.

Ambiental, por su relación con el uso aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Aproximadamente el 57% de la población que depende de la agricultura, se caracteriza por estar en condiciones de pobreza, careciendo de salud y educación, aspectos claves que definen la calidad de vida y la productividad de la fuerza de trabajo agrícola.

La importancia del sector agropecuario, es su contribución a la seguridad alimentaria, a través de la producción, la generación de empleo y los controles para la inocuidad de la misma. La situación nutricional en Guatemala, se caracteriza por la persistencia de altos niveles de desnutrición aguda en algunas zonas del país, el promedio a nivel nacional es de 49.3%. El acceso a los alimentos, por parte de los hogares Guatemaltecos, está siendo afectados por la falta de oportunidades de empleo, bajo ingreso y salario, particularmente de los grupos en pobreza y pobreza extrema.

Por lo tanto la formación del recurso humano técnico y profesional para la generación y la transferencia de tecnología son los elementos claves para el eficiente desenvolvimiento sectorial, con miras a mejorar la productividad e inocuidad de los productos, al respecto la responsabilidad de formar el recurso humano técnico y profesional recae en los centros educativos de nivel medio y superior

Donde el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícola –ICTA- es el ente encargado de generar y propiciar la transferencia de tecnología, a éste esfuerzo es donde juegan un papel importante la Escuela Nacional Central de Agricultura, -ENCA- las Escuelas de Formación Agropecuarias –EFAS- las Facultades de Agronomía, Veterinaria y Zootecnia de las distintas Universidades del País, y otras como el programa de apoyo a la reconversión productiva agroalimentaria para el Apoyo al Fondo Competitivo de Desarrollo Tecnológico y Agroalimentación -AGROCYT- que ha permitido incrementar la inversión pública y privada en investigación agroalimentaria.

Los esfuerzos realizados hasta hoy son insuficientes, para lograr el impacto tecnológico deseado siendo necesario un mayor apoyo de este tema.

En el último quinquenio, según datos del BANGUAT y del Ministerio de Finanzas Públicas, se ha destinado aproximadamente el 3% del producto interno bruto, al desarrollo y transferencia de la tecnología.

En este capítulo se hace un análisis de los objetivos de las instituciones educativas, especialmente de la congruencia de estos objetivos con la Política Agrícola del Plan Nacional de Desarrollo, del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, cuyo objetivo fundamental es la formación a nivel medio y superior de técnicos y profesionales en las ciencias agrícolas y en determinadas especialidades en la misma, para promover el avance de la agricultura del país.

La práctica de la agricultura está estrechamente relacionada con el uso que se hace de los recursos naturales renovables como: el suelo, agua y el bosque. Los principios en que se sustenta la política agrícola 2004-2007 son:

Subsidiaridad el MAGA como ente rector del sector y de las instituciones que lo conforman, tendrán una presencia en la promoción y ejecución temporal de acciones complementarias a los esfuerzos propios de la población agropecuaria organizada, cuando esta no se baste así misma, para lograr su propio desarrollo comprendiendo aspectos económicos y sociales que den permanencia en el tiempo a los programas de desarrollo agropecuaria y rural.

Equidad: La operativización de la política sectorial, se desarrollará en un clima de justicia, igualdad de Derechos y oportunidades para todos los sectores de la población, respetando la dignidad y la diversidad de culturas, el derecho a la libertad, a la autogestión y construcciones de relaciones de confianza.

Descentralización: Según las diferentes actividades que implique el cumplimiento de esta política, se transferirán competencias, servicios y recursos, al sector no gubernamental y productores agropecuarios organizados, para viabilizar la participación legítima de la sociedad en su conjunto, con el objeto de aumentar su capacidad de gestión productiva y toma de decisiones.

Sostenibilidad: La gestión sectorial, se basará en la utilización adecuada de los recursos naturales para satisfacer las necesidades de la población actual, utilizando tecnologías amigables con el medio ambiente, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

Se reforzará, se sistematizará y normará los mecanismos, procedimientos y capacidades necesarios para el logro de los objetivos y servicios institucionales del MAGA con productores agropecuarios y actores relevantes en el sector, cuyas demandas deben ser atendidas en forma transparente, oportuna y eficiente, con relaciones de confianza, gobernabilidad y El Estado de Derecho.

Corresponsabilidad: El cumplimiento de la política sectorial así como la ejecución de diferentes actividades y acciones que ello conlleva serán responsabilidad compartida entre el sector público agrícola y el sector público no agrícola, para ello el MAGA promoverá la participación en alianzas estratégicas, coordinación, consenso y participación de todos los sectores involucrados.

Objetivo general

Contribuir al mejoramiento sostenido de la calidad de vida de la población que depende directa e indirectamente de la agricultura, a través del fomento de la competitividad, la atención a la agricultura campesina y el manejo y resguardo de los recursos naturales, en un clima favorable que propicie la acción coordinada de los diferentes entes involucrados.

Objetivos específicos

Promover la reactivación y modernización de la agricultura, mediante la movilización recursos y voluntades públicas y privadas hacia el mejoramiento de la productividad y competitividad a efectos de lograr la seguridad alimentaria y una mejor y mayor incursión en el mercado internacional de productos agropecuarios.

Contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población rural vinculada a la agricultura de infra subsistencia y subsistencia, mediante acciones subsidiarias del Estado orientar a aumentar la disponibilidad y el acceso a alimentos sanos; así como a la generación de empleo e ingresos.

Promover el uso y manejo adecuados de los recursos naturales renovables, utilizados por la agricultura y la aplicación de buenas prácticas agrícolas y de manufactura de productos agropecuarios, forestales e hidro biológicos.

Propiciar y promover la interacción de los actores públicos y privados del sector agrícola a fin de lograr la gobernabilidad democrática en el área rural, así como consensos y compromisos sobre acciones estratégicas que posibiliten el crecimiento y desarrollo sostenible de la agricultura ampliada.

La formación de recursos humanos tecnificados en la agricultura o sus especialidades, si es congruente con la Política Agrícola, del Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, porque lo fundamental de dicha política es el fortalecimiento visible y sustancial de la economía rural.

Es fácil encontrar con prudencia entre estos objetivos específicos de la Política agrícola del MAGA y los objetivos específicos de la Escuela Nacional Central de Agricultura y que influyen la preparación o formación del elemento humano.

1. Fomentar en el educando una mentalidad práctica y empresarial.
2. Estimular en el educando su espíritu de investigación con fines utilitarios
3. Cultivar en el educando su sensibilidad social, para que comprenda mejor los problemas agrícolas y se adapte eficientemente al medio rural.
4. Coadyuvar al logro de una mejor y eficiente agricultura nacional.
5. Procurar por todos los medios a su alcance mantenerse al día con los adelantos científicos y técnicos de la agricultura.

Los objetivos específicos de las entidades educativas es contribuir a la formación del recurso humano técnico o profesional, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y el estudio y planteamiento de soluciones a la problemática nacional agrícola, pecuaria y forestal del país. Estos objetivos son congruentes con los establecidos en la Política agrícola del MAGA.(MAGA 2004-2007)

2. Políticas y estrategias educativas de la USAC

Las políticas se refieren a las diferentes opciones para decidir, mediante estrategias definidas, la elaboración, ejecución de un plan de desarrollo para alcanzar objetivos y metas previstas. Las opciones seleccionadas entre otras, generalmente aprenden de la posición ideológica de los planificadores o de los ejecutores y de su actitud frente al mundo para considerar los problemas de la sociedad.

En educación, si ésta se concibe en su sentido global, se observa que las políticas educativas se influyen por la sociedad aunque estén determinadas por los grupos políticos dentro del marco económico y social. La política de formación de profesionales, por ejemplo, puede dirigirse en tres direcciones: Cantidad en la graduación, calidad de la graduación y especialidad en la graduación.

La política de la cantidad, podría ser para satisfacer las necesidades de la sociedad para incrementar el contacto de la Universidad con el pueblo. La política de la calidad tendría como objetivos aumentar la eficiencia de los profesionales para dar un servicio mejor a la sociedad o para competir en igualdad de condiciones, con los profesionales extranjeros.

La política de la especialidad tendría como objetivo la atención prioritaria de las necesidades más urgentes de la población o las de mayor impacto en la vida humana o en el desarrollo del país. Con ese objetivo se incentivarían a las profesionales relacionadas con el mantenimiento de la salud y la vida humana o las que coadyuvan de manera determinante en el desarrollo económico y social del país, en éste caso, cualquier tipo de políticas que se siga estará relacionada con el ingreso de los estudiantes, la formación profesional y la graduación.

En lo relativo al ingreso, podría implicar selección de estudiantes o motivación para la clase social que todavía no tiene acceso a la educación superior. Esas decisiones podrían implicar, la aplicación de diversos procedimientos en la docencia. Con respecto a la formación profesional, implicaría:

1. el tratamiento del pensum.
2. de los contenidos pedagógicos
3. de la metodología de enseñanza aprendizaje
4. de la evaluación

Siendo la educación superior una de las principales funciones de la Universidad de San Carlos de Guatemala, es necesario o que ésta sea de un alto nivel académico, para alcanzar el desarrollo integral de los egresados.

Objetivos:

1. formar profesionales de alto nivel académico en las diferentes áreas del conocimiento, en los grados de educación superior que la Universidad ofrece (técnico, licenciatura, maestría) para que se ejecuten con eficiencia y eficacia las tareas asignadas en las diferentes áreas profesionales.
2. Fomentar la generación de conocimiento científico, tecnológico y humanístico, mediante el proceso de formación de profesionales.
3. Determinar objetivamente la respuesta de la Educación Superior a las demandas profesionales y sociales de Guatemala, así como a la interpretación del desarrollo científico-tecnológico a nivel mundial.
4. Lograr el desarrollo integral de la persona por medio de la Educación superior, así como su caracterización de valores individuales y sociales.

3. Evaluación de la Calidad Docente

Desde hace años las universidades del mundo se han propuesto hacer cambios en el proceso enseñanza-aprendizaje, en las escuelas y facultades de agronomía, para mejorar la calidad de los profesionales. La calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje tiene estrecha relación con la formación, y superación de los recursos humanos. Por lo que es de gran interés mejorar y evaluar la calidad de la docencia en las escuelas agrícolas.

Un primer esfuerzo para mejorar la enseñanza se dio en 1959, se obtuvieron datos como cual debía ser el número ideal de horas por semana de un docente de ciencias básicas.

Posteriormente en 1993, se busca articular la teoría con la práctica, se plantean cómo debería ser los procedimientos para el ingreso de estudiantes a las escuelas y de actualizar y mejorar la calidad de los profesores y por ende de la educación.

Cuál es el mejor docente y cómo evaluar la calidad de la docencia, en la mayoría de los casos la evaluación del docente, ha sido basada en lo anecdótico o por impresiones personales. Ya que las investigaciones para evaluar este proceso son muy escasas y contradictorias.

Carrera Joseph (2000-2001), Profesor de Fisiología de la Universidad de Barcelona, realizó una investigación sobre la evaluación de la calidad docente y promoción del profesorado en las diferentes escuelas de medicina del mundo; este autor muestra que la Asociación Americana de Profesores

Ha aplicado el "Tenure" procedimiento para la promoción del profesorado de calidad y crearle además, una situación laboral estable y estimularlo en lo académico, incluyendo la calidad de su actividad académica.

En países como Reino Unido y Escandinavia, también se vieron en la necesidad de desarrollar sistemas que aumentaran el prestigio de la enseñanza, y que se premiara la calidad de la misma y no sólo la capacidad investigadora.

Carrera, considera que no es necesario que todos los profesores de un departamento realicen y cumplan todas las funciones (docencia, investigación y extensión); sino que el departamento donde laboren en equipo deben reunir la triple excelencia y que cada profesor se dedique a las tareas para las cuales se halle mejor dotado y más motivado.

De acuerdo a Harden y Croby citados por Carrera, para obtener esta calidad docente se deben estudiar previamente las seis funciones y doce tareas que deben realizar los profesores en las escuelas y facultades.

Cuadro No. 13

FUNCIONES	TAREAS
Proveer información	Clases teóricas Actividades prácticas
Modelo de comportamiento	Actitudes Destrezas Conocimiento
Facilitador	Habilidad de comunicación Consejero, entrenador, instructor
Planificador	Contribuir a la planificación general
Elaboración de material didáctico	Manejo de nuevas tecnologías, seleccionarlas y adaptarlas Producir material didáctico
Evaluador	Desarrollo de pruebas Establecimiento de sistemas de evaluación

Fuente: Plan Estratégico, Universidad de Carabobo. 2003.

En las Universidades de Cuba han considerado en cuanto a la calidad de la docencia en la Educación Superior; se debe precisar de tres eventos, para desarrollar una buena calidad docente:

1. La gestión académica eficaz y eficiente.
2. La capacidad de auto evaluación permanente en la calidad de la enseñanza impartida.
3. El intercambio y cooperación entre las escuelas y universidades.

Además, para que exista una buena calidad de los procesos educativos, se deben considerar cuatro dimensiones esenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

1. La técnico-profesional basada en la competencia y desempeño profesional.
2. La interpersonal fundamentada en la comunicación e interrelaciones de los integrantes que desarrollan y ejecutan entre las diferentes áreas y que es la base del enfoque multiprofesional e interdisciplinario.
3. La ambiental que comprende las facilidades, los recursos materiales y los aspectos gerenciales con que cuenta el servicio para desarrollar los procesos docentes e investigativos.
4. La social que comprende la interacción del grupo de profesores con los estudiantes y con la comunidad de su entorno.

Considerando las opiniones de los autores anteriormente mencionados, para obtener en un corto plazo el mejoramiento de la calidad docente se debería:

1. Estimular la formación pedagógica del profesorado.
2. Asimilar las tecnologías de la informática.
3. Equiparar los méritos de la actividad docente con los de la investigación.
4. Evaluar y acreditar con instrumentos permanentes para alcanzar este objetivo de rápido mejoramiento.

Sin embargo, surge otra posible dificultad basada, en la experiencia tenida en otros países, cuando se trata de evaluar la calidad docente, son los profesores mismos los primeros en oponerse y resistirse a los cambios dirigidos hacia modelos de formación de profesionales para la asistencia integral, y ello parece no tener causas muy claras, ya que se plantea la apatía, acomodamiento a un plan de estudios formador de profesionales, simplemente por desconocimiento de otras técnicas pedagógicas que faciliten la enseñanza-aprendizaje.

Por las controversias de cómo evaluar la calidad docente en algunas escuelas y facultades, se vieron en la necesidad de dar mayor énfasis a la formación docente-pedagógica antes de introducir la evaluación docente. (Carabobo: 2006).

En nuestro país los diferentes centros de enseñanza agronómica a nivel medio y superior han implementado reformas educativas con modificaciones fundamentales en sus estructuras, contenidos curriculares, adaptándolas a la nueva exigencias que el contexto nacional e internacional requiere entre ellas están: la elaboración de planes estratégicos, diseños curriculares y planes de estudio actualizados, laboratorios de informática con acceso a Internet, equipamiento de laboratorios y equipos modernos para prácticas de campo, para garantizar así la formación en excelencia de los profesionales.

Sin embargo, deja que desear la falta de formación pedagógica de la mayoría de docentes; cuyas formaciones a nivel de licenciaturas y maestrías en su especialidad son excelentes, pero carecen de la formación pedagógica necesaria para cumplir eficientemente con su papel docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Para que se produzcan los cambios se precisa igualmente de actualizaciones pedagógicas de los profesores, ya que ellos forman una parte importante en este proceso. Esto nos llevará a visualizar un nuevo proceso enseñanza aprendizaje más activo, permitiendo al estudiante tener mayor capacidad de análisis crítico, de anticipación y visión prospectiva.

Según Arboleda (2006), investigador del Instituto Tecnológico de Massachussets, afirmaba que debemos transformar nuestro sistema educativo de una forma profunda y radical si queremos participar de este mundo de maravillas científicas que se nos está escapando a la velocidad de la luz.

Dijo que los cambios necesarios sobrepasan los contenidos curriculares, abarcan también la forma de enseñar, el rol del maestro y el propósito mismo de la formación educativa. Debemos graduar más científicos e ingenieros. y este esfuerzo debe empezar antes de la primaria y llegar hasta el doctorado.

Ahora hay que aprender a inventar y producir en los campos del conocimiento que encierran mayor promesa, como el desarrollo informático, la biotecnología y la genética.

CONCLUSION

La educación aparte de ser un derecho humano, es una obligación del estado, es una inversión en capital humano, es un compensador social y es la mejor estrategia para combatir la pobreza.

En el sistema de educación agrícola a nivel medio, superior y post grado, actualmente ciertas instituciones muestran deficiencias en: el sistema de admisión, falta de integración de la teoría con la práctica y carencia en la parte presupuestaria.

Los profesores de escuelas y facultades en muchas ocasiones son los mismos que imparten clases en otros centros educativos, estando en calidad de profesores a tiempo parcial, no gozando de los beneficios sociales de un profesor presupuestado. Provocando poca identificación e interés de los profesionales por la institución para la cual laboran.

En algunas universidades privadas se denota el interés por aumentar la cantidad, descuidando la calidad en el perfil de sus egresados, convirtiendo la educación universitaria en un negocio.

Se observa el interés genuino tanto de la Escuela Nacional Central de Agricultura ENCA, y por su parte la Facultad de Agronomía de la USAC por mejorar la calidad en el proceso enseñanza aprendizaje, actualizando los contenidos curriculares, el proceso de admisión de estudiantes, actualizando la calidad de los profesores en su especialidad técnica, científica; sin embargo, un buen porcentaje carecen de la formación didáctica pedagógica.

Es imperativa la necesidad de mejorar y evaluar la calidad de la docencia en las escuelas y facultades agrícolas, por lo que es indispensable estimular la superación pedagógica del profesorado.

El futuro egresado de la ciencias agrícolas debe afrontar el reto del mercado laboral globalizado, el cual lo obligará a competir con profesionales y técnicos de otras naciones; y porque la industria moderna busca personas con actitudes y conocimientos acordes a las necesidades de cambio y avance científico y tecnológico.

Cuanta más educación logra la sociedad, más se amplían las posibilidades de producir más ciencia y tecnología, facilitándole delinear y utilizar eficientemente una cultura tecnológica de alto nivel.

La formación de los egresados de las universidades privadas en alto porcentaje sigue siendo teórica, algunas carecen de la infraestructura física, carecen de laboratorios equipos e insumos, campos e invernaderos para la realización de prácticas docentes y actividades productivas.

Después de la independencia de septiembre de 1821, surge un ascenso pedagógico, al crearse escuelas no sólo para la población criolla, sino para mestizos e indígenas. Los ideólogos, Pedro Molina y José Cecilio del Valle coinciden que la educación debe ser una de las principales funciones del Estado, para lograr el progreso del país.

A partir del año 1865, a la educación pública se le da el carácter laico, gratuita y obligatoria. Se declara la libertad de enseñanza y se organiza la educación primaria, secundaria y superior.

El perfil del egresado de post grado de las universidades debe ir encaminado a sacar profesionales con conocimientos tecnológicos, científicos especializados para apoyar en forma directa e incidir positivamente en aquellos técnicos o empresas con actividades específicas y con diferentes niveles de tecnología desde la más elemental hasta la más compleja.

La ENCA, por la disposición constitucional y los cambios cualitativos y cuantitativos que le permitió su reingeniería en el año 1997, mejoró sustancialmente su calidad educativa; lo que le permite actualmente figurar dentro de las mejores escuelas de agricultura de nivel medio en Latinoamérica y la única institución de educación agrícola estatal del país, verdaderamente modernizada.

Es necesario apoyar la agroindustria, por el valor agregado que se obtiene al transformar la producción agrícola, pecuaria, forestal e hidro biológica, como la única manera de mejorar el ingreso de la población rural, para permitir su crecimiento y desarrollo económico y social.

La Mesopotamia figura como el centro de origen, del hombre y de la agricultura en Europa, África y Asia, de igual manera a nivel americano, Mesoamérica figura como el centro de origen de la agricultura, específicamente Guatemala tiene un lugar preponderante por ser el centro de Mesoamérica, por su diversidad genética, y biológica de flora y fauna.

Se debe obtener el reconocimiento público de la calidad de la carrera agrícola, pecuaria, forestal e hidrobiológica en Guatemala, formando la Integración de un Sistema de Educación Medio Superior a través de su acreditación por parte de las instituciones respectivas a nivel Centroamericano.

BIBLIOGRAFIA

1. Asociación de Amigos del País, GT. 1994. Historia General de Guatemala. V. I, 839 p.
2. _____, 1994. Historia General de Guatemala. V. II. 915 p.
3. Biblioteca de Consulta Encarta Microsoft. ENCARTA. 2005. 1993-2004 Microsoft Corporation. Orígenes de la Agricultura. David Freidle.
4. Caliva, J. 2006. Diseño curricular como instrumento para el cambio. Guatemala, IICA. 18 p.
5. Carreras, Joseph. 2000. Evaluación de la calidad docente y promoción del profesorado (I). Situación en las facultades de medicina en el ámbito internacional. Educación Médica. p 143-157.
6. Castellanos Cambranes, J. 1978. Introducción a la historia agrícola. de Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 389 p.
6. CENGICAÑA (Centro Guatemalteco de Investigación y capacitación de la Caña de Azúcar). 2003. Informe anual 2002-2003. 1-75 p.
7. Childe V. Cordón. 1973. Qué sucedió en la Historia. Buenos Aires. Argentina. (Citado por Cambranes 1978).
8. CSUCA. (Consejo Superior Universitario centroamericano). 2006. Información general, líneas programáticas y líneas estratégicas (en línea). Consultado en septiembre del 2007. Disponible en <http://www.csuca.org/software> libre.
9. Freidle, David A. 2005. Orígenes de la agricultura. Maya Cosmos. Universidad Metodista. Dallas, Estados Unidos. 1-20 p.
10. Girard Rápale. 1977. Origen y Desarrollo de las Civilizaciones Antigua de América. México. 150 p.
11. González Orellana, C. 1997. Historia de la Educación en Guatemala. Editorial Universitaria, USAC. 5ª. edición. Guatemala. 607 p.
12. González Salán, M R. 2002. Situación actual del Sistema Educativo Agrícola Nacional. Guatemala, IICA/FONEPA. 127 p.
13. Hernández Estrada, J. 1997. La Escuela Nacional Central de Agricultura: una historia breve. Plan estratégico 1977-2020. Guatemala, ENCA. p. 1-25.

14. INCAP. (Instituto de nutrición para Centro América y Panamá). Historia e información general del 2006. consultado en septiembre del 2007. Disponible: <http://www.bussanincap.org.gt/> .
15. INTECAP (Instituto Técnico de capacitación y productividad). 2005-2007. Historia e información general, Plan Estratégico. Consultado en septiembre del 2007. disponible en http://intecap.org.gt/intecap//index.php?option=com_content&task=view&id=60&Itemid.
16. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2004. Políticas agrícolas 2004-2007. p. 2-6.
17. Méndez Beteta, G. E. 2003. Facultad de Humanidades, Maestría en Docencia Universitaria. USAC. Reseña Histórica de la educación agrícola en Guatemala. p. 1-57.
18. Nueva Enciclopedia Autodidáctica. 2003. Civilización Primitiva. V. 4. Barcelona, España. 256 p.
19. Ramírez Bermúdez, J. 1982. El origen de la agricultura en Guatemala y América. Guatemala, MAGA. 39 p.
20. Reyes Sergio. 2007. (Entrevista personal). Coordinador del CEMAF (Centro de Educación Media Agrícola y Forestal). ENCA, Guatemala.
21. Rubio, FJ. 1977. La Escuela de Agricultura de la Sociedad Económica de Guatemala. Guatemala, s. e. 75 p.
22. Sandoval, A; Castañeda, S. 1982. La integración del conocimiento en los procesos de producción agrícola y el manejo de los recursos naturales renovables: un enfoque en el sistema curricular de la Facultad de Agronomía de la USAC. Revista Tikalia No. 1: 5-20.
23. Vásquez de Fernández S. Origen y Desarrollo de los pueblos Sumerios y Semitas, Pueblos de la Mesopotamia (en línea). Consultado en septiembre del 2007. Disponible en <http://www.portalplanetasedna.com.ar/sumerios.htm>.
24. USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala). 2007. Plan de Estudios 2007 de la Facultad de Agronomía. Guatemala. 1ª edición. Depto. Reproducción Facultad de Agronomía. 124 p.
25. _____. 1991. Políticas generales de La Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, Editorial Universitaria. p. 15-51.

26. USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala)/ENCA (Escuela Nacional Central de Agricultura. 2005. Versión ejecutiva de la revisión del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería en Industrias Agropecuarias y Forestales. 50 p.
27. URG (Universidad Rural de Guatemala) 2006 Historia y perfil de la Universidad Rural e Guatemala. Consultado en septiembre del 2007. Disponible en: <http://www.urural.edu.gt/perfil/index.htm>.
28. URL (Universidad Rafael Landívar). 2006. Información general. Consultado en septiembre del 2007. Disponible en: <http://www.url.edu.gt/portalurlprincipal-01.aspx>.
29. UVG (Universidad del Valle de Guatemala). 1981. Estudio diagnóstico del Instituto Técnico de Agricultura de Guatemala. Programa de becas de educación Agrícola, PEMEM II: 103 p.
30. _____, 2006. Información general, Plan Estratégico de la Universidad del Valle de Guatemala. Consultado en septiembre del 2007. Disponible en: <http://www.uvg.edu.gt>.
31. Wagner R. 2001. La Historia del Café de Guatemala. Editores Villegas. 1era. edición. 184-190 p.

I. GLOSARIO:

2.10 *El Plan:*

“Es el conjunto de medidas tomadas para organizar y desarrollar una actividad” llevado al campo docente: es establecer el grupo de medidas que deben considerarse en un determinado tiempo para desarrollar un proceso educativo: (Dic. Práctico Larousse).

Un plan escolar: “es aquel proceso educativo que se realiza con un sistema organizado jerárquicamente, cronológicamente graduado y que conforma una estructura académica que va desde la educación pre primaria, hasta los estudios universitarios”.

2.11 *Currículum:* “es un plan de aprendizaje, el cual debe comprender lo siguiente: una declaración de finalidades y de objetivos específicos, una selección y organización del contenido, ciertas normas de enseñanza aprendizaje y un programa de evaluación de los resultados. La concepción actual del currículum va más allá que el simple hecho del establecimiento de planes y programas de estudio. Es un conjunto de elementos, procesos y sujetos organizados sistemáticamente para lograr los aprendizajes deseados. (pp. 5-6).

2.12 *Pensum:* No es más que un listado de asignaturas, materias o cursos que conforman la estructura de una carrera o plan de estudios.

2.13 *Programa de estudios:* Es un grupo de tópicos en los que se ha dividido una asignatura y luego establecer el contenido de cada una de ellas, así como las actividades que deben realizarse

- I.5** *Políticas institucionales:* Son los lineamientos específicos que orientan la toma de decisiones en torno a las pautas generales del funcionamiento de las instituciones. En este sentido, dan claridad respecto a:
- 1 Criterios y herramientas particulares a observar en el tratamiento de problemas y situaciones que se repiten una y otra vez dentro de la institución y.
 - 2 Los mecanismos o procedimientos responsables y acciones a seguir.

2.14 Estrategias:

El diccionario de la Real Academia Española, señala que es un término militar, sin embargo: es el arte para dirigir un asunto y conseguir el objetivo deseado; a su vez. Arte, significa virtud, disposición e industria para hacer alguna cosa, también significa conjunto de preceptos y reglas necesarios para hacer bien alguna cosa.

Las estrategias institucionales, constituyen entonces las guías para la acción o, las rutas de acción para alcanzar los objetivos, son los medios de los que se vale la institución para la consecución de sus grandes objetivos.

- II.6** *Agricultura.* Arte, ciencia e industria que se ocupa de la explotación de plantas y animales para el uso humano. En sentido amplio, la agricultura incluye el cultivo del suelo, el desarrollo y recogida de las cosechas, la cría y desarrollo de ganado, la explotación de la leche y la silvicultura.

Competencias

Excelencia académica