

NEHEMIAS MONTERROSO SALVATIERRA

COMPARACION DE LOS TRES ULTIMOS PENSA DE ESTUDIOS
EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Asesor: M.A. Mariano Federico Ramírez



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Guatemala, 1995

Este estudio fue presentado por el autor como trabajo de Tesis, requisito previo a su graduación de Maestro en Docencia Universitaria.

Guatemala, octubre de 1995.

INDICE DE CONTENIDOS

	Página
I INTRODUCCION	01
II MARCO CONCEPTUAL	03
2.1. Antecedentes del Problema	03
2.2. Planteamiento del Problema	04
2.3. Alcances	04
2.4. Limitaciones	04
III MARCO TEORICO	05
3.1. Diferencias existentes entre: Planes y Programas, Pénsum y Currículo.	05
3.1.1. Diferencias existentes entre Planes y Programas.	05
3.1.2. Diferencias existentes entre Pénsum y Currículo	05
3.2. Desarrollo Tecnológico de la Agricultura.	06
3.3. Papel del Ingeniero Agrónomo en el mejoramiento de la Agricultura Nacional.	07
3.4. Validez de los Pensa de Estudios en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.	07
IV MARCO METODOLOGICO	10
4.1. Objetivos	10
4.1.1. General	10
4.1.2. Específicos.	10
4.2. La Hipótesis	10
4.3. Las Variables	11
4.3.1. Independientes	11
4.3.2. Dependientes	11
4.4. La Población	11
4.5. La Muestra	11
4.6. Los Instrumentos Metodológicos.	12
4.6.1. La Muestra de la Población	12
4.6.2. Consulta a Expertos	13
V PRESENTACION DE RESULTADOS	15
5.1. Recopilación de Información.	15
5.1.1. Revisión y Análisis de los Pensa de Estudios.	15

A. El Plan de 1964	15
B. El Plan de 1969	16
C. El Plan de 1980	18
5.1.2 Resultados de la Encuesta	21
5.1.3 Resultados de las Entrevistas.....	31
VI DISCUSION DE RESULTADOS.	38
VII CONCLUSIONES	41
VIII RECOMENDACIONES.	42
IX BIBLIOGRAFIA.....	43
X ANEXOS	45

INDICE DE CUADROS

CUADRO No. 1.	RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1964, NUMERO DE CURSOS Y PORCENTAJE SEGUN AREAS	16
CUADRO No. 2	RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1964, ORIENTACION, NUMERO DE CURSOS Y PORCENTAJES SEGUN AREAS.	17
CUADRO No. 3	RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1980, ESPECIALIDADES, NUMERO DE CURSOS Y CREDITOS EN LA MUESTRA	20
CUADRO No. 4	GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA SEGUN ENCUESTA REALIZADA EN LA MUESTRA	21
CUADRO No. 5.	GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA CON LOS PENSAS COMPARADOS, EN LA MUESTRA	22
CUADRO No. 6	GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA DE ACUERDO A LA ORIENTACION DE LOS PENSAS DE 1964, 1969 Y 1980, EN LA MUESTRA	22
CUADRO No. 7	OPINION DE COMO DEBE PROYECTARSE LA REFORMA CURRICULAR EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.	25

I. INTRODUCCION

Atendiendo a la inquietud de una formación docente fundamentada en una visión clara sobre los principales aspectos pedagógico-didácticos y aprovechando la oportunidad que la Universidad de San Carlos provee a sus graduados, se recorrió el trayecto formativo de la Maestría en Docencia Universitaria, para "actualizar conocimientos, diversificar el campo de la actividad profesional, especializar los campos de la ciencia, la técnica y las humanidades" (14) que competen en el ámbito profesional.

Recorriendo ese camino y como consecuencia del trabajo final del curso "Investigación para la docencia", se consideró oportuno consultar al gremio de los Ingenieros Agrónomos, para averiguar en que medida lograron satisfacer sus expectativas con el pènsum de estudios que estaba vigente cuando estudiaron la carrera universitaria de Agronomía.

Lo anterior es necesario debido a que la Facultad de Agronomía, por diversas razones, ha tenido que cambiar y/o modificar los pensa de estudios, y ello ha influido en la calidad de formación con que han egresado los Ingenieros Agrónomos de esta Unidad Académica. También era importante conocer que carencias académicas debieron superar, al estar en el ejercicio de la profesión, a fin de no ser desplazados por otros profesionales de la Agronomía mejor calificados. En el presente trabajo se compararon los pensa de estudios vigentes en los períodos de 1963 a 1972, de 1969 a 1980 y de 1980 a la fecha, es decir, desde la implantación de los Estudios Generales hasta hoy.

Se inicia con el Marco Conceptual, en el que se describen los antecedentes del problema y su planteamiento, los alcances y sus limitaciones. El Marco Teórico presenta las diferencias entre planes y programas, pensum y currículo. Un somero enfoque del desarrollo tecnológico y del papel que el Ingeniero Agrónomo ha tenido en la Agricultura nacional, para luego discutir la validez de los últimos tres pensa de estudios en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos. El Marco Metodológico presenta el procedimiento empleado en el trabajo y los resultados de la encuesta y las entrevistas.

Finalmente, se llega a algunas conclusiones que permitieron hacer algunas recomendaciones, en aras de la adecuación curricular de la Facultad de Agronomía para optimizar su funcionalidad.

En consecuencia, se espera que el esfuerzo realizado satisfaga la inquietud presentada y sea considerada para evaluaciones futuras y/o alguna posterior reestructuración.

II. MARCO CONCEPTUAL

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La educación agrícola surgió en Guatemala, como producto de la necesidad de fortalecer el desarrollo socioeconómico del país, con el propósito de formar el personal necesario que permitiera intensificar el aprovechamiento de los recursos en el proceso de la producción nacional. Inicialmente la formación de ese elemento humano se dio a niveles de capacitación puramente práctica, pero más tarde, en 1925, fue fundada la Escuela Nacional de Agricultura, que desde entonces ha formado personal a nivel medio (10).

En 1950, fue establecida la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, con el propósito de formar cuadros técnicos que, de acuerdo a los avances tecnológicos, asuman la dirección y desarrollo de la producción agrícola nacional.

Desde entonces, ha tenido bajo su responsabilidad, formar el recurso humano a nivel de educación superior en el campo de la producción agrícola, el manejo, la conservación y el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, preparando profesionales con conocimiento científico de la realidad agrícola nacional, dentro del contexto de los fenómenos y procesos que se dan en la sociedad y la naturaleza. Profesionales con capacidad científico-tecnológica que les permita conocer e interpretar los fenómenos y procesos que se dan y transformar la realidad de la agricultura en el país. Ha preparado profesionales con capacidad crítica y objetiva, que les permita afrontar y resolver los problemas que presenta la realidad de la producción agrícola.

La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, ha realizado investigación en el campo del desarrollo de la agricultura, así como de la conservación y manejo de los recursos naturales renovables, promoviendo su aprovechamiento racional y sus interrelaciones socioeconómicas. Esos estudios, le han permitido promover la prestación de servicios, con el fin de resolver problemas concretos, relacionadas con el desarrollo de la agricultura, atendiendo a los componentes ecológicos, sociales y económicos, de tal manera que los recursos naturales bosque, suelo y agua, puedan mantenerse como los elementos fundamentales de la producción.

Según la opinión de algunos profesionales, es necesario reformar o cambiar el actual pñsum, como lo indica la licenciada Lilian de Cazali (17), quien realizó una evaluación de los sujetos, proceso y elementos curriculares del Plan de Estudios de 1980.

Con una metodología participativa, recabó la información que le permitió presentar un informe de las Subáreas de las Areas de Ciencias y Tecnológica, obteniendo conclusiones entre las que destaca que "La Facultad de Agronomía tiene fallas estructurales y de funcionamiento".(17) Entre estas últimas señala:

- a) Deficiente perfil de ingreso de los estudiantes.
- b) Falta de cursos propedéuticos.
- c) No es una necesidad sentida la capacitación docente en el aspecto metodológico.
- d) No hay integración del pènsum de cada carrera.
- e) No hay satisfacción de los profesores en cuanto a los programas de cursos actuales, lo cual impide por el momento, imaginar un nuevo modelo curricular.

En 1992, se realizó el estudio del desempeño de los egresados del plan 1980, por medio de un Consultor, quien entre otras conclusiones manifiesta que: "los egresados indican que la formación académica recibida, no les ha dado el criterio y la seguridad necesarias para el ejercicio de su profesión. Así mismo, tanto estudiantes y docentes, como empleadores, consideran impostergable la revisión y readecuación del plan de estudios." (17)

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estas circunstancias despiertan la inquietud de establecer si los esfuerzos de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que hasta la fecha ha realizado son lo suficientemente funcionales como para elevar la calidad de la formación profesional de los Ingenieros agrónomos que de ella egresan y que están llamados a contribuir a mejorar la producción agrícola nacional; y en ese sentido cabe preguntar ¿Cuál de los tres últimos pensa de estudios satisface las expectativas del egresado, en cuanto a su involucramiento en el desarrollo tecnológico de la agricultura nacional?

2.3 ALCANCES

En ese orden de ideas, se buscó en los profesionales consultados, conocer sus opiniones respecto a los tres últimos pensa de estudios de la Facultad de Agronomía y su connotación en la formación docente y profesional de los Ingenieros Agrónomos graduados con esos pensa.

2.4 LIMITACIONES

La imposibilidad de contactar a los colegas Ingenieros Agrónomos, determinó que fuera necesario cambiar el sistemas de la consulta, pues se hizo en forma diferente a la planificación inicial. No obstante tal circunstancia, se obtuvo la información necesaria para realizar el trabajo.

III. MARCO TEORICO

3.1 DIFERENCIA EXISTENTE ENTRE: PLANES Y PROGRAMAS, PENSUM Y CURRICULO.

En el desarrollo de la actividad docente, la aplicación de los términos planes y programas, pènsum y currículum, ha sido objeto de confusión, dando como resultado que indistintamente se usen para designar uno u otro. De acuerdo a lo anterior, resulta conveniente establecer las diferencias que existen entre los términos planes y programas y pènsum y currículum.

3.1.1 DIFERENCIAS EXISTENTES ENTRE PLANES Y PROGRAMAS.

El plan es el "conjunto de medidas tomadas para organizar y desarrollar una actividad" (Dic. Práctico Larousse). Llevado al campo docente, es establecer el grupo de medidas que deben considerarse en un determinado tiempo para desarrollar un proceso educativo.

Programa "es un conjunto de instrucciones preparadas de modo que se pueda efectuar una sucesión de operaciones determinadas" (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 preprimaria, hasta los estudios universitarios" (Plan Nac. de Educ. 1975/79. pp 1).

Un 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.

3.1.2 DIFERENCIAS EXISTENTES ENTRE PENSUM Y CURRICULO

Galo de Lara, Carmen María, en su "MARCO CONCEPTUAL PARA LA READECUACION CURRICULAR" indica "la concepción actual de currículum va mucho más allá que el establecimiento de planes y programas de estudio. El concepto amplio de currículum al incluir mayor número de componentes, determinar explícitamente su papel y concebir el mayor número de variables, presenta mayor posibilidad de abordar el problema curricular en forma científica.

El enfoque sistémico como herramienta de análisis, puede usarse con mayor facilidad dentro de esta concepción.

Estas consideraciones nos llevan a aceptar tentativamente el siguiente concepto: CURRÍCULO ES EL CONJUNTO DE ELEMENTOS, PROCESOS Y SUJETOS ORGANIZADOS SISTEMÁTICAMENTE PARA LOGRAR LOS APRENDIZAJES DESEADOS" (pp 5-6).

En tanto que pènsum es un listado de asignaturas, materias o cursos que conforman la estructura de una carrera o plan de estudios.

3.2 DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LA AGRICULTURA.

La base de la economía de Guatemala se sustenta en el sector agrícola, el cual es el más importante, pues su participación es del 25% en el Producto Interno Bruto (PIB), frente al 24% del sector comercial y el 14% del sector industrial (Banco de Guatemala, 1993).

A esto debemos agregar que el 70% de los ingresos por exportación se origina de productos agrícolas, pero la producción de alimentos no cubre la demanda por lo que el país tiene que importar un alto porcentaje de esos alimentos.

En consecuencia, es necesario que el desarrollo tecnológico de la agricultura se manifieste y se origine en la formación profesional y se proyecte hacia los grandes, medianos y pequeños productores, para que se aumente la productividad y se eviten problemas de índole económico, ambiental y de salud.

De tal manera que la aplicación de nueva tecnología tendrá como resultado el incremento de la productividad y, como consecuencia de ello mejores, condiciones para el agricultor.

El uso de semillas mejoradas, la aplicación de prácticas modernas de cultivo, el control biológico de plagas y enfermedades, uso de insumos agrícolas apropiados, mecanización, riego y otros, requieren de ser transferidos por personal técnico, que debe estar debidamente preparado para trasladar esa tecnología en forma tal que pueda ser aceptada y adoptada por los agricultores, para que esos cambios tecnológicos se proyecten a la seguridad alimentaria, como producto del incremento de la productividad.

La evolución de la tecnología agrícola y los modelos que se aplican, requieren de aplicación de programas que hacen posible su transferencia, buscando que el agricultor pase de un sistema de producción extensivo a uno intensivo, que le permita una respuesta satisfactoria a sus necesidades.

Esa transferencia de tecnología necesita de recurso humano capacitado para realizarla y por lo tanto, la formación de ese recurso humano es responsabilidad de la docencia agrícola, que forma técnica y científicamente a quienes hacen la transferencia tecnológica.

3.3 PAPEL DEL INGENIERO AGRONOMO EN EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA NACIONAL.

En nuestro país la economía es predominantemente agrícola. Por esa razón, el Ingeniero Agrónomo juega un papel importante en el proceso de la producción agrícola nacional. Contribuye con su gestión a que el proceso productivo de Guatemala se mejore constantemente, como producto de su participación en la investigación, docencia, extensión y desarrollo rural, así como en la dirección y ejecución de programas y proyectos gubernamentales y/o en asesoría, gerencia o acción empresarial.

En el campo de la investigación, la formación de especies mejoradas y adaptadas a nuestro medio, incrementan la producción, mejorando los resultados en calidad y cantidad.

En el trabajo de extensión y servicios para el desarrollo rural, los Ingenieros Agrónomos con esta especialidad, trasladan la tecnología a las personas que viven en el área rural, promoviendo el mejoramiento de su calidad de vida. En esta gestión, el ingeniero Agrónomo es uno de los impulsores del desarrollo del agricultor y su familia.

Estas circunstancias, establecen que el Ingeniero Agrónomo es un elemento importante en el proceso de la producción agrícola nacional.

3.4 VALIDEZ DE LOS PLANES DE ESTUDIOS EN LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Guatemala es un país cuya economía tiene base en la producción agrícola, por lo tanto, los profesionales universitarios en esta disciplina, deben estar debidamente preparados para enfrentar el problema que presenta el avance de la tecnología moderna y su aplicación en el desarrollo agrícola del país.

Como consecuencia de ello, la Facultad de Agronomía, ha mantenido un estudio constante, para adaptarse a los procesos de cambio, como los que se operaron al entrar en funcionamiento la Escuela de Estudios Generales y luego al clausurarse. Más tarde, efectuar la evaluación del plan de 1969 e iniciar el proceso de reestructura, que culmina con el Plan de Estudios 1980. Este plan se caracteriza por modificar las

orientaciones y establecer las especialidades, definir principios y objetivos, dividir en Areas y Subáreas la estructura administrativa, establecer la red de prerrequisitos y crear los cursos electivos y el sistema de créditos.

Aunque no se realizó el seminario dispuesto para 1981, hubo talleres que permitieron revisar el flujograma y el sistema de prerrequisitos, estructurar los contenidos de los cursos que planteaba el plan de estudios. Posteriormente, se contrató a un grupo de pedagogos para realizar un diagnóstico de los factores que inciden en el desarrollo curricular. (17)

El Congreso de Evaluación del Plan de Estudios y La Semana de Detección de Problemas del Area de Ciencias, (17) permite encontrar entre otros los problemas siguientes: falta de integración de las subáreas, perfil de ingreso deficiente, docentes que no participan en eventos de la Unidad de Planificación y Desarrollo Educativo de Agronomía -UPDEA- e Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo -IIME-, no existen programas de orientación al estudiante de primer ingreso, el Area de Ciencias no está estructurada para cumplir funciones de servicio a la comunidad, programas de estudio relacionados con otros cursos, falta de proyectos de investigación que permitan la integración del conocimiento.

El Seminario Taller "Definición de Areas, Subáreas, Objetivos y Revisión de Contenidos Curriculares" produjo cambios significativos entre los que se pueden mencionar: las modificaciones al sistema de prerrequisitos, de créditos, nombre de subáreas, de cursos, cambio de contenidos de algunos cursos, nuevos cursos electivos y obligatorios y una propuesta del Area Integrada para desarrollar las Etapas del Desarrollo Curricular -EDC-(17).

En el "Informe de Evaluación del Ejercicio Profesional Supervisado, Area Integrada", (17) se recogen conclusiones y recomendaciones que buscan superar las limitaciones detectadas en otros eventos evaluativos, los que se complementan con el informe "Factibilidad de Puesta en Práctica de la Recomendaciones del Seminario Taller de Reestructura de los Programas de Cursos Especializados y Ejercicio Profesional Supervisado del Area Integrada" en el que se aceptan los posibles cambios pero sin afectar el pènsum vigente, debido a que el proceso de evaluación iniciado podría modificarlo sustancialmente, sugiriendo que la Comisión de Evaluación Curricular las considere prioritariamente.

Actualmente se realiza la evaluación del Sistema Educativo de la Universidad de San Carlos, bajo la coordinación de la Dirección General de Planificación a través del programa de Educación PUIE, siendo la Facultad de Agronomía, una de las unidades académicas bajo estudio.

En ese proyecto se pretende evaluar el nivel de eficiencia y eficacia del sistema educativo, determinando la validez de los curricula, en relación a las necesidades y demandas del ejercicio profesional de las carreras que se ofrecen. También se trata de establecer la eficacia académica de los curricula y la validez interna de los mismos. A la fecha no se conoce el resultado del estudio.

Actualmente la Junta Directiva de la Facultad de Agronomía, en base al punto 5o. del acta 4-92, aprobó el documento "PROCESO DE EVALUACION Y REPLANTEAMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS 1980", (17) estableciendo el marco legal de la Comisión de Evaluación que se integra con tres docentes, tres estudiantes y un representante de la Unidad de Planificación y Desarrollo Educativo -UPDEA- dividiendo el proceso en las fases siguientes:

- FASE I Análisis del proceso curricular, validez externa del currículum.
- FASE II Evaluación del desempeño profesional y el impacto de la institución. (Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos) en el Agro Nacional, validez externa del currículum.
- FASE III Refomulación del modelo Curricular.

En términos generales, las actuales autoridades han trabajado por medio de la Comisión de Evaluación, en el estudio del grado de organización teórica y metodológica del currículum, establecer la definición y el perfil de Ingeniero Agrónomo en sus dos especialidades y la planificación del instrumento aplicado a estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, luego buscarán el concepto que tienen los empleadores, públicos y privados, del desempeño profesional de egresados, la opinión de éstos, para obtener una información de la evolución y proyecciones de la agricultura y del manejo de los recursos naturales, desde la perspectiva económica, social y política del país.

Consecuentemente, los profesionales de la Agronomía, deben estar debidamente preparados para enfrentar el problema que presenta el avance de la tecnología y su aplicación en el desarrollo nacional y obtener los mejores resultados de la actividad agrícola.

De acuerdo a lo anterior, se minimizan otras ramas de la agronomía que son importantes para el desarrollo, que responden a necesidades sentidas en el ejercicio profesional.

En consecuencia, es importante un enfoque curricular que satisfaga esas necesidades y como tal, responda a la demanda de profesionales de la Agronomía que puedan participar en el desarrollo nacional.

IV. MARCO METODOLOGICO

4.1 OBJETIVOS

Los objetivos trazados para la realización del presente trabajo, están enmarcados dentro del tenor del conjunto de rasgos y características del perfil profesional que debe satisfacer el egresado del programa de Maestría en Docencia Universitaria y que cubre la segunda etapa del Area Productiva. Estos objetivos son:

4.1.1 OBJETIVO GENERAL

Comparar los Pensa de Estudios de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, en términos del grado de satisfacción de los profesionales graduados, según los pensa de 1964, 1969 y 1980.

4.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Establecer el impacto que el Ingeniero Agrónomo con Orientación General ha tenido con relación al pénsum de estudios 1964.
- 2.- Establecer el impacto que el Ingeniero Agrónomo ha tenido, según las cuatro orientaciones establecidas en el pénsum de estudios de 1969.
- 3.- Establecer el impacto que el Ingeniero Agrónomo ha tenido, según las dos especialidades establecidas en el pénsum de estudios vigente, es decir el de 1980.

4.2 LA HIPOTESIS

La Facultad de Agronomía ha puesto en vigencia en sus cuarenta y cuatro años de funcionamiento diferentes pensa de estudios. El primero, al iniciar sus actividades y que sufrió tres modificaciones. Las dos primeras fueron planes rígidos y de tipo general. El tercer plan fue modificado para adaptarlo al plan de Estudios Generales, que obligaba a todos los estudiantes a cursarlo, previo a su ingreso a cualquiera unidad académica. El cuarto plan introduce las orientaciones y el quinto, que es el último y actualmente vigente a partir de 1980, establece las especialidades. Cada uno de estos pensa, ha sido reformado y/modificado para mejorar el anterior, buscando la formación del recurso humano, para alcanzar el propósito de impulsar la investigación y aplicación de las Ciencias Agrícolas, en la búsqueda de lograr el uso óptimo de los recursos naturales, para beneficio de la comunidad guatemalteca.

No obstante los cambios realizados, las opiniones vertidas por un porcentaje significativo de egresados, permite establecer que las deficiencias o lagunas curriculares persisten, lo que nos lleva a establecer la hipótesis siguiente:

NINGUNO DE LOS TRES ULTIMOS PENSA DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS, SATISFACE LAS ESPECTATIVAS DEL EGRESADO, EN CUANTO A SU INVOLUCRAMIENTO EN EL DESARROLLO TECNOLOGICO DE LA AGRICULTURA NACIONAL.

4.3 LAS VARIABLES

Las variables que serán objeto de estudio son las siguientes:

4.3.1. INDEPENDIENTES

Los pensa de estudios comparados (1964, 1969, 1980).

4.3.2. DEPENDIENTES

- 1.- Satisfacción de las expectativas de los egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 2.- Involucramiento de los egresados en el desarrollo tecnológico de la agricultura nacional.

4.4. LA POBLACION

La población, o universo de la presente investigación está constituido por todos los egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, con los pensa de estudios de 1964, 1969 y 1980.

4.5 LA MUESTRA

Ante la imposibilidad de contratar a la totalidad de Ingenieros Agrónomos graduados, fue necesario recurrir a su representatividad en dos formas, la primera una **"MUESTRA ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA DE ESA POBLACION"** que permitió con los recursos disponibles, arribar a resultados satisfactorios, mediante una encuesta por muestreo, usando como marco el último Directorio del Colegio de Ingenieros Agrónomos 1993-1994,(18) que establece un Universo de 1594 profesionales. La segunda forma y como complemento informativo se seleccionó una **"MUESTRA DIRIGIDA DE EXPERTOS"** que de acuerdo al conocimiento, experiencia y propósitos de esta investigación, permitió obtener criterios moderadores de la opinión del profesional de la agronomía.

4.6 INSTRUMENTOS METODOLOGICOS

Los instrumentos metodológicos que se usaron para la realización del trabajo fueron dos: La encuesta dirigida a la muestra de egresados y la consulta a expertos por medio de una entrevista personal.

4.6.1 LA MUESTRA DE LA POBLACION

Una muestra es parte del Universo, de manera que lo represente en sus características más sobresalientes, incluyendo las medidas de variabilidad.

Las principales ventajas del uso de la muestra son, entre otras, la reducción de la población (Universo), mayor rapidez en recolectar la información, menores errores de observación, reducción de costos, etc.

Entre los pasos más importantes para todo estudio por muestreo (3) se consideran los siguientes:

1. Fijación del Universo del que se toma la muestra.
2. Determinar la Unidad de la muestra. z
3. Determinar el tamaño de la muestra.
4. Selección de los componentes de la muestra.

En función de lo anterior, en este trabajo, la unidad de la muestra está plenamente definida en INGENIEROS AGRONOMOS graduados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, es decir, se circunscribe al Universo formado por la totalidad de Ingenieros Agrónomos miembros del Colegio Profesional respectivo, registrados en el Directorio correspondiente al periodo 93-94 (18) y que satisfagan la condición establecida.

Para obtener la opinión de los graduados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, Campus Central, el instrumento metodológico fue una encuesta dirigida a una muestra estadística de la población. Como se trata de muestras cualitativas, por consiguiente se asume una distribución binomial (6) en la que se acepta que no se conoce nada acerca de los estimadores, por lo tanto tendremos:

- a) Varianza Máxima
- b) Confiabilidad en un 95%
- c) Precisión en un 90%

Considerando estos estimadores, el tamaño de la muestra se determinó utilizando la ecuación:

$$n = \frac{N}{N(d^2) + 1}$$

en la que:

n = tamaño de la muestra

N = Población de Ingenieros Agrónomos = 1594

d = Precisión (90 %)

Entonces substituyendo valores se tiene:

$$n = \frac{1594}{1594 (0.10^2) + 1}$$

$$n = 94$$

En base al cálculo anterior, se encuestaron 95 Ingenieros Agrónomos, para lo cual se elaboró una boleta de encuesta, que contiene los cuestionamientos que proporcionan la información necesaria para satisfacer los objetivos del estudio. Esta boleta se presenta en el Anexo 6.

Los componentes de la muestra fueron seleccionados al azar, utilizando las Tablas de Números Aleatorios de L.H.C. Tippett (3), según el Número de orden establecido en el Directorio del Colegio de Ingenieros Agrónomos 93-94 (18) y que satisfaga la condición de graduado en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos. García Pérez, Andrés presenta 1600 de los 41,600 encontrados por Tippett (3).

En el presente trabajo se tomaron los números menores de 1594 hasta completar $N = 94$, marcados en el Anexo 4. Siguiendo el orden vertical y transversal se obtuvieron los números que se presentan en el anexo 5. Lamentablemente no fue posible integrar la muestra siguiendo este procedimiento, razón por la que fue necesario cambiarlo y optar por el de irrestricto azar, tomando a aquellos Ingenieros Agrónomos que fue posible abordar, hasta completar el numero establecido ($N = 94$).

4.5.2. CONSULTA A EXPERTOS

Para concretar la comparación de los pensa de estudios, se consideró necesario realizar otra consulta, la que se llevó a cabo por medio de un muestreo orientado a "Expertos", tomando como determinantes tres elementos: Docencia, Generación-transferencia de Tecnología y/o Administración Agropecuaria, tanto en términos de Estudios de postgrado o bien por experiencia adquirida en el tiempo de ejercicio profesional.

Esta muestra se estableció con profesionales que han estado en ejercicio docente o que parte de su ejercicio profesional fué la docencia, ocupando posiciones administrativas en la Facultad de Agronomía o cualquiera de sus dependencias o bien que de alguna manera han estado relacionados con esta Unidad

Académica. El Anexo 6 presenta la nómina de Ingenieros Agrónomos que integró la muestra de "expertos", y el anexo 7, el Cuestionario base para efectuarla entrevista.

El instrumento utilizado para realizar este trabajo de campo, fue la **ENTREVISTA SEMI-ESTRUCTURADA**, que permite hacer preguntas cuyas respuestas proporcionan respuestas abiertas con información profunda.(8)

Este instrumento, la entrevista semi-estructurada, dice Scott, Patrick B. (Introducción a la Investigación Educativa, 1990, pp 99) es generalmente el mas apropiado para realizar una investigación educativa, aunque también tiene serios problemas que el entrevistador deberá sortear para no perder la relación de confianza y amistad con el sujeto entrevistado.(8)

V. PRESENTACION DE RESULTADOS

El marco operativo comprende las acciones que se van a realizar en el desarrollo de la propuesta. Substancialmente el estudio se realizó siguiendo el esquema de trabajo propuesto en el proyecto y que fue desarrollado en el orden que a continuación se describe.

5.1 RECOPIACION DE INFORMACION

En esta fase se obtuvo la mayor información de las personas que actualmente se desempeñan como funcionarios de la Facultad de Agronomía. No se pudo obtener información documental, pues estudios como el presente no se han realizado y los eventos de reestructura no han producido documentos que contengan los resultados obtenidos o bien que no se han hecho públicos de tal manera que se puedan consultar abiertamente. No obstante tal circunstancia, se obtuvo información de tipo coloquial, que sirvió de fundamento para la elaboración de los instrumentos de consulta, que permitieron la comunicación con los integrantes de las muestras determinadas, de la población de Ingenieros Agrónomos debidamente colegiados.

La más amplia información documental obtenida, fue la que proporcionaron los diversos Catálogos de Estudios de la Universidad de San Carlos, así como Memorias de Labores de la Facultad de Agronomía, cuyos elementos fundamentales se presentan en los anexos 1, y que contienen las hojas curriculares de los pensa de estudios que nos interesan.

En segundo orden, se realizaron la encuesta a la muestra poblacional y las entrevistas a expertos que permiten presentar los resultados siguientes:

5.1.1 REVISION Y ANALISIS DE LOS PENZA DE ESTUDIOS (1964, 1969 Y 1980)

A) EL PLAN DE ESTUDIOS DE 1964

El Plan de Estudios 1964, prácticamente entró en vigencia el 1 de enero de 1966, cuando se habían cumplido los últimos ciclos del plan anterior y cumplido los cuatro primeros ciclos del Plan de Estudios Generales (1964-1965), en el cual los dos primeros años son de Cultura General con alguna orientación hacia la Agronomía.

El Consejo Superior Universitario aprobó este pènsun específico, precisamente, porque incluía dicha orientación hacia la Agronomía. (Véase anexos 1-1 y 1-2). En efecto el ciclo de Estudios Generales cubre el treinta por ciento (30 %) del currículum; otro 17% comprende el Area de una cultura general básica orientada a la Agronomía; un 26% está enfocado a los aspectos teóricos de la

Agronomía y el restante 27% a los aspectos prácticos de la carrera. El Cuadro No.1 nos presenta esta información, obtenida de la hoja de análisis del Pénsum 1964 (Anexo 2-1).

CUADRO No. 1.
RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1964
NUMERO DE CURSOS Y PORCENTAJE SEGUN AREAS

AREAS	No. DE CURSOS	PORCENTAJE
Estudios generales	20	30
Cultura general agronómica	11	17
Teoría Aplicada	17	26
Práctica Agronómica	18	27
TOTAL	66	100

B) EL PLAN DE 1969

El plan de estudios de 1969, se inició al cancelarse el Departamento de Estudios Generales.⁽¹¹⁾ Se estructura con un pénsum 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. Lo integran asignaturas que son obligatorias, constituyendo un total de ciento noventa y ocho unidades valorativas, definidas en la siguiente forma:

- 1 hora de teoría = 1 unidad valorativa
- 3 horas de práctica = 1 unidad valorativa

El pénsum de Formación Vocacional se orienta a los estudios específicos de cada orientación ó vocación: FITOTECNIA, ZOOTENCNIA, INGENIERIA AGRICOLA Y SOCIO ECONOMIA AGRICOLA, integrándose con asignaturas obligatorias que debían satisfacer un total de cuarenta y tres (43) Unidades Valorativas. Se complementaba con dos seminarios que acreditaban una Unidad Valorativa cada uno. Al cierre de currículum 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.

En este plan se incorpora en 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 Ejercicio Profesional Supervisado de Agronomía (EPSA) 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.

El plan de 1969, integra la experiencia de los Estudios Básicos o Generales e introduce el Ejercicio Profesional Supervisado. Su contenido se presenta el anexo 1-3.

Para su análisis se divide en tres aspectos: Cultura General Básica, Teoría Aplicada a la Agronomía y Aplicación Práctica de la Agronomía.

De acuerdo al área de Cultura General Básica, encontramos que esta fase cubre 20 cursos que equivalen al 29% del currículum, la fase de Teoría Aplicada a la Agronomía específica de cada orientación se distribuía así: Ingeniería Agrícola 25 cursos, 37 %, Fitotecnia 19 cursos, 28%, Socio Economía Agrícola 24 cursos, 35 % y Zootecnia 18 cursos, 27%.

La Práctica Agronómica con cada orientación se distribuyó así: Ingeniería Agrícola 24 cursos, 34 %, Fitotecnia 29 cursos, 43 %, Socio Economía Agrícola 24 cursos, 35 % y Zootecnia 30 cursos, 44 %.

Como puede verse no es una distribución que permite cuantitativamente una Aplicación Teórica de los fundamentos básicos y de igual manera la Práctica del Conocimiento adquirido. El cuadro No. 2 presenta esta información.

**CUADRO No 2.
RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1969 ORIENTACIONES,
NUMERO DE CURSOS Y PORCENTAJES SEGUN AREAS**

ORIENTACIONES No DE CURSOS PORCENTAJES AREAS	ING. AGRICOLA		SOCIOECONOMIA AGR		FITOTECNIA		ZOOTECNIA	
	N.C	%	N.C	%	N.C	%	N.C	%
CULTURA GRAL BAS	20	29	20	29	20	29	20	29
TEORIA APLICADA A LA AGRICULTURA	25	37	24	35.5	19	28	18	27
PRACTICA AGRONOMICA	23	34	24	35.5	29	43	30	44
TOTAL	68	100	68	100	68	100	68	100

N.C: NUMERO DE CURSOS % : PORCENTAJES

C) EL PLAN DE 1980

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 este Plan, participan ESTUDIANTES, elemento muy importante para la toma de decisiones. Inicialmente la comisión fué integrada por dos profesionales y dos estudiantes, ampliándose después a cuatro profesionales y cuatro estudiantes ⁽¹⁶⁾.

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 PRODUCCION AGRICOLA 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 deberá formar un profesional capacitado para interpretar y resolver los problemas que plantea el uso, manejo, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables. El pénsum es abierto y queda enmarcado en tres grandes áreas: ⁽¹²⁾

1. AREA DE CIENCIAS BASICAS- Incluye asignaturas de naturaleza científica, conceptual y aplicable, para que el estudiante obtenga conocimientos relacionados con las ciencias naturales, exactas y social humanísticas, para que conceptualice el proceso de la producción agrícola, los ecosistemas naturales controlados y su interrelación con el medio económico y social.
2. AREA TECNOLOGICA. 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.
3. AREA DE INTEGRACION. 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 pénsum abierto no se establecen ciclos o semestres, sino que se introduce el sistema de créditos, de consiguiente para graduarse el estudiante debe contar con un total de docientos treinta y cinco (235) créditos ⁽¹²⁾, distribuidos en el siguiente forma:

- | | | | |
|----|---|--------|--|
| a) | INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA | | |
| | 201 | (86%) | créditos de cursos obligatorios |
| | 34 | (14%) | créditos de cursos electivos y/o problemas especiales. |
| b) | 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 "CREDITO ACADEMICO" (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

Al hacer el análisis, se mantiene la división por áreas obteniendo el resultado que se presenta en el anexo 2-3.

En el Area de Ciencias Básicas (Cultura General Básica), se cubre un total de 24 cursos comunes obligatorios que tienen una valoración de 98 créditos (42 %) que se incrementa a 25 cursos valorados en 102 créditos (43%), para la especialidad de Recursos Naturales Renovables.

En el Area Tecnológica (Teoría aplicada a la Agronomía) se deben cubrir con carácter común y obligatoria a ambas especialidades 11 cursos valorados en 44 créditos (19 %). Esta área se complementa con los cursos propiamente técnico profesionales que para la especialidad de Producción Agrícola son 12 equivalentes a 46 créditos (20 %) y para la especialidad en Recursos Naturales Renovables 11 cursos valorados con 44 créditos (19 %).

En el Area Integrada, los créditos son asignados a cursos propios de cada especialidad, debiendo cubrir cada una 16 créditos (7%). En esta área, el estudiante debe satisfacer el Ejercicio Profesional Supervisado y elaborar su Tesis de Grado. Ambos requisitos para graduación, no tienen asignado ningún valor en el total de 235 créditos que debe cubrir el estudiante.

Los 34 créditos (14%) en la Especialidad de Sistemas de Producción Agrícola y 35 créditos (15%) en la de Sistemas de Recursos Naturales Renovables, el estudiante debe cubrir de estos últimos cubrir por lo menos 2 créditos en toda la carrera. El cuadro No 3 presenta esta información, obtenida en el análisis del pènsum de 1980, contenida en el anexo 2-3.

CUADRO No 3.
RESUMEN DEL ANALISIS DEL PENSUM 1980
ESPECIALIDADES, NUMERO DE CURSOS Y CREDITOS

ESPECIALIDADES CURSOS CREDITOS AREAS	PROD. AGRICOLA			REC. NAT. REN.		
	No CURSO	CRED. OBLIG	%	No URSO	CRED. OBLIG	%
CIENCIAS BASICAS (Cultura Gen. Básica)	24	98	42	25	102	43
TECNOLOGICA (Teoría Apl. a la Agr.)	23	90	38	22	88	38
INTEGRADA (Práctica Agronómica)	2	16	7	2	16	7
ELECTIVOS (Diversas Areas)	?	31	13	?	29	12
TOTAL	?	235	100	?	235	100

Según la última edición de los Catálogos de Estudios de la Universidad de San Carlos, ⁽¹⁴⁾ la carga académica se complementa en un período de 10 semestres (5 años).

Es de hacer notar que en la resolución No. 246-87 ⁽¹³⁾ contenida en el Acta No.20-87 de sesión de Junta Directiva de la Facultad de Agronomía de fecha 4 de mayo de 1987 en su numeral 3 literalmente dice: " Que los cursos que aparecen en el pènsum de la carrera de Sistemas de Producción Agrícola, tengan carácter de electivos para la carrera de Recursos Naturales Renovables y viceversa, sin que para esto se tenga que seguir un trámite especial"

Según la 3a. Edición del Catálogo de Estudios 1986-1990 ⁽¹³⁾ (pp. 46) se establece que " además, dentro de los cursos electivos queda abierta la posibilidad de implementar en el futuro cursos sobre aspectos que en determinado momento cobren relevancia. De esta manera desde el Primer Semestre de 1980, época en la que tomo vigencia el Plan de Estudios 1980, hasta el presente año, la Facultad de Agronomía ha implementado una serie de cursos a propuesta de las diferentes Subáreas que integran la Facultad, que por lo menos se han impartido una vez. Dichos cursos son los siguientes: Estadística no Paramétrica, Análisis de Regresión, Recursos Fitogenéticos de Mesoamérica, Introducción a la Ciencia Política, Génesis y clasificación de Suelos, Entomología Sistemática I, Entomología Sistemática II, Nemátodos Fitopatógenos, Rhizobiología, Producción de Cultivos de Exportación, Producción de Cultivos Básicos, Cultivo de Tejidos y Fertilizantes y Enmiendas del Suelo".

5.1.2 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Como se apuntó, la encuesta no fue posible realizarla de acuerdo a lo planificado, dado la imposibilidad de contactar directa o indirectamente a los profesionales seleccionados en el Directorio del Colegio de Ingenieros Agrónomos 1993-1994. Ante esta situación se optó por encuestar a quienes fuera posible, visitando diversas instituciones en las que prestan sus servicios profesionales egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los resultados obtenidos son los siguientes, siguiendo el orden correspondiente del instrumento utilizado (Anexo 7).

- 1.- Con este numeral se deseó saber el año de graduación, razón por la que se elaboró una serie de frecuencias, estableciendo rangos por década, principiando en la de los años sesenta (1960-1969), hasta la década actual de los noventa, cubriendo el espacio correspondiente a la de los años que se han recorrido. Además, se obtuvo un rango correspondiente a los colegas que no se han graduado, pero que han cubierto su Ejercicio Profesional Supervisado y presentado su informe, que substituye el Examen General Privado. Como consecuencia de la tabulación realizada se obtienen los siguientes resultados:

CUADRO No.4
GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE
SAN DE CARLOS DE GUATEMALA ENTRE 1960 Y 1995
SEGUN ENCUESTA REALIZADA

AÑOS	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
1960-69	2	3
1970-79	32	34
1980-89	37	39
1990-95	18	19
N-G	6	6
TOTALES	95	100

- 2.- El numeral 2 trata de conocer con cual de los tres pensarealizaron sus estudios los integrantes de la muestra, dando origen a los siguientes resultados.

Los resultados obtenidos establecen que el 27 % corresponden al pènsun de 1964, 41 % al pènsun de 1969 y el 32% al de 1980.

CUADRO No 5
GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CON LOS PENSAS COMPARADOS, SEGUN ENCUESTA REALIZADA

PENSA AÑO	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
1964	26	27
1969	39	41
1980	30	32
TOTAL	95	100

3.- En este numeral se pretendió establecer la respectiva orientación de los pensa que los graduados cubrieron al realizar sus estudios, obteniéndose la información siguiente:

CUADRO No 6
GRADUADOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, DE ACUERDO A
LA ORIENTACION DE LOS PENSAS DE 1964, 1969 Y 1980

AÑO	ORIENTACION	ENCUESTADOS	PORCENTAJE
1964	1 GENERAL	26	27
1969	2 INGENIERIA AGRICOLA	8	8
	3 FITOTECNIA	33	35
	4 ZOOTECNIA	0	0
1980	5 ECONOMIA AGRICOLA	0	0
	6 ESP. EN SIST. DE PROD.	25	26
	7 ESP. EN REC. NAT. REN.	3	3
	TOTALES	95	100

Con el p nsu de 1964 se graduaron el 27 % de los encuestados con una orientación General, es decir se graduaron Ingenieros Agrónomos generales, que han respondido en el ejercicio profesional satisfactoriamente.

Con el p nsu de 1969, se inicia la especialización y se establecen cuatro orientaciones. De esas cuatro solamente dos tienen respuesta, puesto que fueron las que en su momento tuvieron preferencia. Aquí puede observarse que la mayoría orienta su actividad a la producción agrícola, tendencia que también se observa con el actual p nsu. De esa cuenta se tiene que el 35% de los graduados con este p nsu lo hicieron como Ingenieros Agrónomos Fitotecnistas, en tanto que el 8% lo hicieron como Ingenieros Agrícolas, mientras que como Zootecnistas y Economistas Agrícolas no apareció ninguno, lo que indica que en estas orientaciones fueron muy pocos los que las tomaron. Esta manifestación indica que aunque las orientaciones puedan ser aparentemente solicitadas, la de producción agrícola (Fitotecnia) tiene la preferencia. De tal manera que en nuestra muestra del p nsu de 1969, los resultados se resumen de la forma como la presenta el cuadro anterior.

El p nsu de 1980 tiene dos especialidades. El 29% de los encuestados lo cubrió y de este porcentaje, el 26% siguieron la especialidad en Sistemas de Producción Agrícola, que es el equivalente a Fitotecnia, en tanto que la especialidad en Recursos Naturales Renovables, la cubrieron solamente el 3%, lo que determina que hay preferencia por la producción agrícola propiamente dicha.

- 4.- De la muestra tomada, el numeral 4 nos responde que 72 (76%) de los encuestados, el p nsu cubierto SI satisfizo su orientación y 21 (22%) respondieron que NO y 2 (2%) no espondieron.
- 5.- Los encuestados respondieron en un 76% (72 de la muestra) que el p nsu cubierto llen  sus expectativas profesionales y solamente el 14% (13 de la muestra) consideraron que alguno de los otros dos pensa lo hubiera hecho mejor. El 11% (10 encuestados) No respondieron.
- 6.- Este numeral nos muestra el resultado de satisfacción por la orientación seguida. Los resultados apuntan que el 80% (76 encuestados) dijeron que si había sido satisfactorio, en tanto que el 20% (19 encuestados) dijeron que no y 1% (1) no respondieron.
- 7.- Este numeral, la respuesta está dividida, lo que indica que la eficiencia del p nsu ha sido satisfactoria en un 50%.
- 8.- El requerimiento académico es de vital importancia. La satisfacción plena desde el punto de vista académico. La respuesta obtenida dice que el 59% (56 de los encuestados) respondieron que SI en tanto que el 39% (37 de los encuestados) respondieron que NO y solamente el 2% (2 de los encuestados) no respondieron.

9. La formación profesional es fundamental para participar en el proceso de la producción agrícola nacional. A este respecto el 98% (93 de los encuestados) respondieron que SI, en tanto que el 39% (37 de los encuestados) respondieron que NO y solamente el 2% (2 de los encuestados) no respondieron.

10. La demanda tecnológica que el país requiere ha sido respondida favorablemente por los profesionales egresados de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos. La respuesta a este numeral nos da favorablemente el 95% (93) de los integrantes de la muestra y solamente el 2% consideran que no se ha satisfecho.

11. El numeral 12 se refiere al enfoque curricular actual en la formación profesional necesaria para el desarrollo de la producción. La respuesta de los encuestados revela que el 66 % (39) de la muestra indicaron que el actual p \acute{e} nsum No satisface las necesidades de formación profesional, que satisfacen los requerimientos para el desarrollo de la producción nacional, respuesta que se proyecta a la del numeral 13, en tanto que el 22 % (21) de la población muestral indicaron que SI y el 12 % (11) no respondieron a la pregunta.

12. Como se dijo en el numeral 11, la respuesta negativa proyectaba la respuesta de este numeral. Según la respuesta recibida, se obtuvo la proyección de como los profesionales de la Agronomía ven el enfoque que debe darse a la reforma curricular en la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Ese enfoque curricular debe complementar las diferentes opciones que el estudiante en su formación debe tener y como consecuencia de ello, logre alcanzar una formación eficiente que le permita enfrentar, en el ejercicio de su profesión, los diferentes problemas que presenta el desarrollo de la agricultura nacional, en sus diferentes facetas, puesto que la formación curricular deberá atender los diferentes ángulos de la producción la opinión de los graduados se presenta en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 7
OPINION DE COMO DEBE PROYECTARSE LA REFORMA CURRICULAR EN
LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE
LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

PENSUM	PORCENTAJE	ENCUESTADOS	OPINION
1964	23	22	SE INCLINAN PORQUE SEA DE ORDEN GENERAL
1969	12	11	CREEN QUE DEBE TENER ORIENTACIONES
1980	24	23	CONSIDERAN QUE DEBEN DARSE LAS ESPECIALIDADES
OTRO	14	13	CONSIDERAN QUE DEBE SER DE OTRO TIPO. ALGUNOS OPINAN QUE DEBE SER GENERAL Y LUEGO ESPECIALIZARSE CON ALGUN POST-GRADO
	27	26	NO RESPONDIERON

Los numerales 13,14 y 15 enfocan la opinión profesional sobre que lagunas deben llenarse en el Pénsum actual. El espíritu de la pregunta permitió dar respuestas diversas, las que se consideró conveniente presentarlas sin emitir ninguna opinión, transcribiéndolas literalmente.

13. Este numeral fue respondido por 29 de los encuestados que representan un 30 %, mientras que 66 que representan el 70% no respondieron. Las respuestas a este numeral son las siguientes:

- Encontrar la relación entre las ciencias naturales y las sociales.
- Poner la Facultad de Agronomía a tiempo completo, para disponer de mas tiempo en laboratorio y práctica.
- Pénsum cerrado para permitir un conocimiento integral
- Disminuir la carga académica de cursos del área social y orientar más al área agrícola y forestal.
- Más carga de ciencias básicas.
- Mejorar la producción vegetal.
- Mercadeo, elaboración y ejecución de proyectos
- Bien
- Bien
- Adecuada
- Correcta
- Adecuada
- De acuerdo
- No lo conozco
- Es necesario conocer detalladamente el pénsum para opinar al respecto

- Más énfasis en la realidad histórica nacional (Agro-socio-económico) y la realidad actual.
- Correcta de acuerdo a que se forma un concepto básico para la carrera.
- De acuerdo.
- Me parece adecuada. Contiene la mayoría de cursos bases en los primeros años de la carrera.
- Muchas Químicas y matemáticas que no se aplican mucho en la carrera.
- Actualización y laboratorios.
- Satisfecho
- Estudios de Química Agrícola, Fisiología Aplicada, Toxicología.
- Análisis Químico.
- Las ciencias puras deber ser enseñadas con un enfoque de aplicación en situaciones prácticas (reales)
- No lo conozco.
- No lo conozco.

14. Este numeral fue respondido por 34 de los encuestados equivalente al 35% y 61 que equivalen al 34 % no lo hicieron. Las respuestas obtenidas fueron las siguientes:

- Métodos para medir la contaminación, preservación del medio.
- Legislación
- Cursos electivos, volverlos obligatorios.
- Más prácticas de campo
- No lo conozco
- No lo conozco
- No lo conozco
- Mas prácticas en el manejo de los cultivos.
- Estudios de mercadeo. Gerencia, Catastro, Agrimensura Proyectos Agrícolas: elaboración, ejecución y evaluación
- Satisfecho
- Actualización
- Mejorar los cursos de esta área de estudio, con más cursos.
- Obligar a que se asignen cursos necesarios para cada una de las especialidades. Los electivos volverlos obligatorios según Area Tecnológica.
- Equilibrio entre teoría y práctica. (50% y 50%)
- Es necesario conocer detalladamente el pènsum para opinar al respecto.
- No lo conozco
- Reforzar los cursos de Suelo, Agua y Bosque (para los que van a Sistemas)
- A nivel de Sistemas de Producción Agrícola, incrementar cursos de especialización
- Implementar cursos orientados a la producción agrícola y el Fitomejoramiento ya que los mismos son electivos.

- Biotecnología y Computación
 - Más práctica en el manejo de los cultivos.
 - Gerencia, Productos No Tradicionales.
 - Bien
 - Reforzarse en prácticas.
 - Adecuar cursos
 - Gerencia, Comercialización Agrícola a productos no tradicionales.
 - Actualizado, renovado
 - Para Recursos Naturales Renovables, mejorar el área de Protección Vegetal.
 - Integrar lo que se puede llamar "Orientación Vocacional". Ingeniería Agrícola, Protección Vegetal, etc.
 - Existen algunos cursos que deben ser obligatorios, por la trascendencia técnica que puede alcanzarse en el futuro como profesionales.
 - No conozco el pénsum de 1969 ni el de 1980.
15. Este numeral fue respondido por 30 de los integrantes de la muestra, que corresponden al 31 % y 65 equivalente al 68% no lo respondieron. Las respuestas son las siguientes:
- Permitir que el Ejercicio Profesional Supervisado tenga duración de un año y se mantenga secuencia o permanencia en una misma comunidad.
 - No lo conozco.
 - Es necesario conocer detalladamente el pénsum para opinar al respecto.
 - Que la investigación inferencial del Ejercicio Profesional Supervisado, sea la misma investigación de tesis para graduación.
 - De acuerdo.
 - Que la investigación inferencial del E.P.S. debería ser la Tesis de Grado.
 - Cursos prácticos en esta área, ya que la mayoría son teóricos.
 - Dar la orientación correcta a sus acciones, que cumpla los objetivos para los que se creo.
 - Mejorar y/o recuperar el nivel de exigencia a través de cumplimiento de lo normado y establecido para la ejecución del E.P.S.
 - No lo conozco
 - No lo conozco
 - No lo conozco
 - La investigación del E.P.S. debería ser la Tesis.
 - De acuerdo
 - No la conozco
 - Eliminar los cursos de Sistemas de Cultivos, dar seguimiento a los proyectos de los E.P.S.A en las comunidades.
 - Se debe cumplir con lo establecido para el E.P.S.

- Ejercicio Profesional Supervisado.
- Extensión Agrícola
- Mejor orientación
- La investigación del E.P.S. debe ser la tesis.
- Más específico el E.P.S.
- Integrar lo que se puede llamar "Orientación Vocacional": Ingeniería Agrícola, Protección Vegetal, Economía Agrícola, Etc.
- Las investigaciones de campo deben realizarse en áreas donde hay tecnología, de esta manera el estudiante podrá adquirir mayores conocimientos.
- Hacer el E.P.S. más profesional.
- Sistemas de cultivos. E.P.S. (hacerlo más práctico y profesional), eliminar la investigación inferencial.
- Bien
- Definición como un ejercicio pre-profesional

16. La oferta de Profesionales de la Agronomía que satisface las necesidades tecnológicas de la Agricultura Nacional de acuerdo a los Pensa comparados, el 51% expresaron que SI se da con el pénsum cubierto, es decir, con los tres pensa (1964,1969, 1980), mientras que el 31% dijeron que NO. El 18% se abstuvo de responder.

Los numerales 17 y 18 manifiestan las ventajas y desventajas encontradas en el pénsum cubierto, por lo que se consideró oportuno transcribir las respuestas literalmente, siendo ellas las siguientes.

17. Este item fue respondido por el 55% y el 45% se abstuvo de responder. Las ventajas que fueron señaladas son:

- Tener cursos de cultivos, orientaciones en los campos de la Agronomía.
- Que los cursos llenaban las necesidades. Estaban adecuados a la realidad nacional.
- Conocimiento general, aplicación de los conocimientos, mayor gama de aplicación.
- Estabilidad laboral relativa. Buena formación teórica.
- Poder trabajar a todo nivel y poder abarcar todo el territorio nacional. Dominar disciplinas suelo-planta-agua y lo social.
- Tener conocimientos básicos. Tener una pequeña orientación a la actividad a realizar, formular proyectos y ejecución de los mismos.
 - a. Permite tener conocimientos en varias áreas básicas
 - b. Durante los sistemas de cultivos y E.P.S. permite al estudiante ponerlo en la realidad del campo.
- Tener cursos como Fruticultura, Floricultura.
- Contacto directo con las comunidades.

- La proyección social, la ejecución de proyectos e investigación.
 - Buena base matemática, general y técnica.
 - Tener conocimientos básicos.
 - Conocimientos generales de la Agronomía, en vista de la situación del país.
 1. Cursos de base general para cualquier profesional (plan de Estudios Generales)
 2. Cursos obligatorios orientados y canalizados de utilidad general para desempeñarse como Ingenieros Agrónomos.
 3. Orientación vocacional del pènsum desde el inicio de la carrera, hasta el final de la misma.
 - Visión Integral
 - Manejo de cultivos. Base científica. E.P.S.
 - Proyección social
 - Las técnicas de evaluación de recursos, la Estadística (método de muestreo) y zonificación ecológica.
 - Conocimientos generales de los cultivos, aplicación principios de riego, zonificación y mapeo de cultivos.
 1. Suficiencia académica.
 2. Correlación en las disciplinas
 3. Capacidad Docente.
 1. lograr que el estudiante se ubique en el Area deseada.
 2. Formación de criterio y conciencia de la realidad nacional.
 3. Enfoca los problemas de una mejor forma.
 - Buena formación teórica.
 - a. Capacidad de razonamiento
 - b. Resolución de problemas
 - c. Disciplina profesional, ética, capacidad demostrativa, creación.
 - Buena formación teórica.
 - Amplitud de conocimientos técnico-científicos en ramas de la ciencia, ejemplo: Hidráulica, facilidad de adaptación a cualquier trabajo
 - Hice privado
 1. Obtención de conocimientos básicos
 2. Orientación en actividades de campo
 3. Formación de proyectos de investigación y ejecución.
18. Este item fue respondido por el 53% y 47% no lo hicieron, señalando las siguientes desventajas:
- Muy teórico
 - No hay apoyo
 - Hay cursos electivos muy importantes que deben ser obligatorios.
 - Falta de formación administrativa, financiera y legal
 - Los cursos estaban mal concatenados, la ciencia básica se daba muy deficiente y la falta de práctica.

- Falta de prácticas de campo, catedráticos no especializados y actualizados.
- No he encontrado significativos.
- Escasa práctica de campo, dificultades para actualización profesional.
- Cotización USAC- Landivar- Zamoranos
- Cotización Peritos Agrónomos - Ingenieros Agrónomos
- Falta de práctica, no adquirir conocimientos específicos y amplios de una especialización. Falta de una supervisión constante en el ejercicio del E.P.S.
 1. Que no permite especializarse en un área específica.
 2. Existen cursos electivos importantes que debieran ser obligatorios.
- Formación general teórica,
Poca práctica de laboratorio
- No existe ningún tipo de apoyo, pocas actividades relacionadas con la especialización, escasa orientación.
- No se da mucho apoyo al estudiante. Poca asesoría.
Epoca de realización.
 - 1.- Falta de computación.
 - 2.- Poca base en el área social humanística.
 - 3.- Falta de formación arancelaria y elaboración proyectos.
 1. Falta de experiencia en el campo.
 2. Falta de una especialidad directa.
- Poca práctica, poca supervisión en el E.P.S.
- Actualmente si se necesita la especialización. Una orientación específica.
- Al momento no he encontrado desventajas.
- Prácticas.
- Formulación y evaluación de proyectos.
- Poca asesoría.
- Poco desarrollo del área de protección vegetal.
- Falta de conocimiento de manejo específico de cultivos.
- Falta de conocimiento de agroquímicos que actualmente se usan.
- Se diluye la información. Se tiene menos conocimiento vocacional, poca práctica.
 - 1.- Falta una supervisión constante.
 - 2.- El estudiante no puede elegir su campo de investigación.
- Muy poca práctica.
- Muy poca práctica en la mayoría de los cursos. Cursos electivos que debieran ser obligatorios.
Falta de especialización.
- Poca práctica. Poca supervisión en el E.P.S.
- No da conocimientos generales, pero no llega a los específicos.
- No he encontrado.
- Práctica deficiente.

- Falta de supervisión. El estudiante no puede escoger su campo de investigación
 1. Poca especialización.
 2. Mucha teoría.
 3. Poca práctica.
 - En la actualidad se requiere mayor especialización.
 - Tiempo largo para el E.P.S. (8 MESES)
 - Muy teórico, falta más práctica de campo.
 - No he encontrado.
 - Poca aplicación práctica en el área de la producción.
 - Una preparación práctica en el área de la producción.
 - Laboratorios deficientes.
 - Carece de conocimientos generales y no llega a específicos.
 - No existen fundamentos básicos y generales de administración de empresas, poca práctica de campo, las investigaciones de campo se circunscriben a un tablón de 2-3 metros de largo.
 - Supervisión E.P.S. selección del tema de investigación obligatorio.
 - En algunos casos:
 1. Malos catedráticos
 2. Cursos impartidos incompletos y carencia de suficiente práctica.
 - Práctica o relación con el campo agronómico etc.
 - Como Ingeniero Agrícola, no aplicable, muy reducido el mercado de trabajo, falta liderazgo profesional, incapacidad administrativa.
 - Poca práctica.
 - No tengo.
 - Hice privado
 1. Falta de práctica
 2. No especialización directa en un área definida del pénsum.
 3. Falta de supervisión en el E.P.S.
19. De acuerdo a las respuesta obtenidas, el 25 % considera que el pénsum de 1964 con orientación General, satisface en mejor forma la demanda requerida, el 21 % lo hace con el pénsum de 1969 que se integraba con cuatro orientaciones; el 34% considera que es el pénsum actual con sus dos especialidades. El 17 % No respondió a la pregunta.

5.1.3 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS

Para establecer en forma directa las opiniones autorizadas por la experiencia, se realizó la consulta a expertos, quienes han desarrollado su ejercicio profesional en la docencia, generación-transferencia de tecnología y/o administración agropecuaria.

De la muestra de profesionales seleccionada, se logró entrevistar a los Ingenieros Agrónomos Rolando Arjona, Rolando Aguilera, Negli Gallardo, Gilberto Alvarado, Carlos Fernández y Maynor Estrada, los dos últimos fueron candidatos a Decano en la última contienda electoral (abril 1995).

La entrevista se efectuó con el sistema considerado como Semi-estructurada (8) y el cuestionario utilizado fue el que aparece en el anexo 7, obteniéndose los resultados que a continuación se presentan.

NUMERO 1

Evadieron la respuesta.

NUMERO 2

Pénsum cubierto : 1964, 1969, 1969, 1969, 1964, 1969.

NUMERO 3

Orientación: General, Fitotecnia, Fitotecnia, Economía Agrícola, General, Fitotecnia.

NUMERO 4

La formación profesional que proporcionan los diferentes pensa es muy buena, aunque cada uno enfoca las exigencias del mercado de trabajo en forma diferente. No obstante que la formación deber ser especializada, es necesaria una base general que proporcione al estudiante los principios generales de la agricultura para luego promover un enfoque particular hacia las diferentes orientaciones que pueden darse, según la vocación del estudiante.

Los diferentes pensa propician una formación profesional adecuada, de acuerdo alas exigencias del mercado de trabajo que se ha dado en su momento. Generalmente hay períodos que se orientan a determinada actividad y por lo tanto hacia ahí, se orienta la docencia. Actualmente se dan dos corrientes que deben satisfacerse y por lo tanto se tiene esas especialidades, aunque el sustentante estima necesaria, primero, una formación general y luego la especialización.

Aunque los diferentes pensa de estudio satisfacen las exigencias del mercado de trabajo para el Ingeniero Agrónomo, los problemas actuales de la sociedad guatemalteca reuieren de un cambio en el trabajo que la Facultad Realiza en el campo docente, de investigación y de administración. De hecho los pensa si han satisfecho el mercado de trabajo en el momento que han estado vigentes.

Los cambios operados en la Facultad de Agronomía han tenido el propósito de adaptar su que hacer a los requerimientos de los diversos sectores de la economía nacional, satisfaciéndolos en la medida de lo posible. Propiamente en el mercado de trabajo si han satisfecho las exigencias planteadas.

La formación profesional con los tres pénsum indicados ha sido buena, satisfaciendo las exigencias del mercado de trabajo. La experiencia obtenida con profesionales graduados con los pénsum de 1969 y

1980, se considera muy satisfactoria, puesto que se han puesto de manifiesto, la eficiencia para responder a los diferentes problemas que se les han presentado. Considero la formación profesional satisfactoria para el mercado de trabajo.

Muy buena. Todos tienen características muy interesantes, pero el de 1969 es el mejor, pues abarca en forma general cuatro orientaciones, que cubren la mayoría de los aspectos de aplicación profesional. El actual limita las exigencias del mercado de trabajo.

NUMERO 5

El p nsum cubierto (1964) ha permitido que el ejercicio profesional realizado haya sido satisfactorio. El desempeño de diversos cargos, tanto docentes como técnicos, ha permitido establecer que el p nsum de 1964 con orientación general, proveyó los conocimientos necesarios para obtener resultados satisfactorios.

El p nsum cubierto ofreció una muy buena información y por lo mismo permitió que el ejercicio profesional haya sido satisfactorio, en los diferentes puestos de trabajo desempeñados hasta el momento.

El ejercicio profesional ha sido satisfactorio y ha permitido la participación en los diferentes aspectos de ese ejercicio.

El p nsum cubierto si ha satisfecho las inquietudes en el ejercicio profesional.

El p nsum de 1964 que fue cubierto en mi formación proveyó los elementos básicos para un ejercicio profesional satisfactorio. Ha dejado muchas satisfacciones.

NUMERO 6

Durante el período de estudiante no se dio ese proceso y como docente no particip .

Si particip . Lamentablemente no puede darse un proceso sin que haya intereses de grupo y en algunos casos, personales. La participación estudiantil se da con grandes desventajas con relación a los otros sectores. El proceso se dio como resultado de un vació surgido en la dirección de la Facultad y, por lo mismo se realizó un poco improvisado. Los resultados son buenos y a la fecha la organización de la Facultad es el resultado del proceso de reestructura.

Si particip . Es determinante que no se dio el consenso entre las partes para arribar a las soluciones previstas. La reestructura originó el p nsum de 1980 y a la fecha los problemas manifestados no se han resuelto satisfactoriamente. La ausencia de mecanismos de ajuste y limitaciones administrativas han mantenido los mismos problemas debidamente incrementados, no solo por el paso del tiempo, sino por las circunstancias actuales.

El proceso de reestructura promovió cambios profundos en el desarrollo de la Facultad, proyectando su acción a contribuir en la resolución de los mas urgentes problemas del agro nacional, estableciendo un vínculo efectivo y de manera eficiente, con todos los sectores que participan en el que hacer agrícola.

Si participé. Aunque inicialmente fue una actividad con un alto porcentaje administrativo docente, posteriormente se completó con el sector estudiantil y el profesional que no participa en las actividades de la Facultad. En esta proporción se logró alcanzar un resultado satisfactorio, pues aún con los errores señalados en las evaluaciones realizadas, el producto de esa reestructura se ha mantenido hasta la fecha.

No estaba en el país. Me encontraba haciendo mi especialización

NUMERO 7

El actual pènsum es bueno, aunque tiene algunos vacíos que deben ser cubiertos. Algunos cursos que tienen categoría de electivos debieran ser obligatorios, para obtener conocimientos propios de la producción agrícola.

El actual pènsum de estudios es bueno. Tiene algunos problemas que deben corregirse y por lo tanto es necesario un proceso de readecuación curricular, que analice esos problemas y se obtenga un resultado que origine una nueva etapa en la facultad.

El actual pènsum de estudios tiene quince años de vigencia y pueden mencionarse problemas que son notorios:

- a. La organización curricular por áreas y subáreas, ocasiona que el conocimiento se trasmite atomizado y en muchos de los casos repetitivo.
- b. Los núcleos integradores de los currículos, no son tomados en cuenta a nivel de los cursos de las áreas de Ciencias y Tecnológica, buscándose la integración hasta el final de la carrera.
- c. Las áreas funcionan como departamentos separados.
- d. No hay orientación para que los estudiantes seleccionen los cursos electivos según los intereses de ellos mismos.
- e. El 80% de la investigación es básica y es necesario desarrollar investigación tecnológica.
- f. La coordinación interna es débil y de igual manera se da a nivel nacional con otras instituciones académicas y técnicas. Lo mismo sucede a nivel internacional.
- g. No se tiene un organismo específico para organizar, planificar, ejecutar y evaluar la proyección social de la Facultad.
- h. No se estimula la proyección científico-literaria de profesores y estudiantes.
- i. Débil participación en los problemas agrícolas nacionales. En consecuencia, el actual pènsum ha propiciado una labor aislada en la que prevalecen intereses particulares o de grupo, que no permiten la participación de la Facultad, como el ente conductor de la agricultura nacional en el contexto de la Universidad de San Carlos.

Es el producto de una experiencia, que buena o mala, ha dado buenos resultados en la actividad docente de la Facultad. No obstante esa circunstancia se debe tener clara la visión facultativa y el rol que debe jugar la Facultad en la respuesta a las circunstancias actuales que prevalecen en el país y su tendencia hacia la liberación de la economía interna, promoviendo la forma más eficiente de la producción agrícola nacional para lograr, con técnicos y científicos del agro, el crecimiento y desarrollo sostenido nacional.

Aún con errores es bueno. Permite al estudiante orientar su vocación hacia una de las grandes ramas de la Agronomía y posteriormente con propiedad puede orientar una especialidad puntual en su profesión. Es muy cerrado pues solamente tiene dos opciones.

NUMERO 8

La realidad de nuestro país requiere de un profesional de la Agronomía que atienda los diferentes problemas que se presentan en el proceso de la producción agrícola nacional. Por lo tanto es necesario un profesional de formación general, que se proyecte a satisfacer las necesidades que se manifiestan.

La Facultad de Agronomía debe formar un Ingeniero Agrónomo que se enfrente a los problemas agrícolas con elementos definidos de una formación académica acorde a las necesidades del país. La Facultad de Agronomía debe formar un Ingeniero Agrónomo General con una determinada orientación que le provea de los elementos de juicio que le permita tomar las decisiones pertinentes en cada caso.

La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos debe formar Ingenieros Agrónomos generalistas, emprendedores, autogestionarios, pluralistas, con capacidad administrativa y general que se adapten a las realidades del país, tanto en el sector público como privado en los diferentes campos del que hacer profesional de la Agronomía, orientado a reformular los conocimientos y habilidades para responder a la demanda de las circunstancias productivas en los diferentes estratos de la producción, tanto a nivel empresarial como de pequeños y medianos productores y las dedicadas al manejo de los recursos naturales renovables.

Finalmente es importante señalar que es necesario un proceso de Reestructura Curricular que sea congruente y apoye el diseño curricular que se proponga e implemente.

La Facultad de Agronomía necesita formar profesionales creativos, críticos, con iniciativa, liderazgo, que se proyecten a la transformación del medio rural, capaz de avanzar en el desarrollo agrícola y en el manejo de los Recursos Naturales Renovables, manteniendo, utilizando y formulando la producción en concordancia con el desarrollo sostenible de los recursos de nuestro país, así como que sea capaz de establecer su propia empresa y prestar sus servicios a los diferentes sectores agrícolas del país.

La Facultad de Agronomía debe formar Ingenieros Agrónomos Generales que participen competitivamente en el campo profesional con egresados de otras universidades nacionales y extranjeras. El país necesita inicialmente profesionales que atiendan los problemas nacionales desde un punto de vista general, para luego, si es necesario y de acuerdo a las circunstancias, aplicar la atención especializada en problemas muy puntuales.

Se necesita de un Ingeniero Agrónomo General que pueda enfrentar cualquier problema que luego se atienda en forma especializada.

NUMERO 9

Las especialidades son buenas, porque se orientan a que el profesional atienda en su respectiva línea los problemas que se presentan. La especialización debe darse pero como postgrado y debidamente puntual. Por ejemplo: Suelos, Fitotecnia, Fitopatología, Entomología, Cultivos especializados, Riegos y Drenajes, Bosques Energéticos, Hidrología, etc.

Son buenas las especialidades porque se traza un camino definido en la vocación del estudiante y esto le permite decidir sobre una especialidad de postgrado con mayor puntualidad o vocación.

La Facultad de Agronomía de acuerdo a la "Evaluación del Sistema educativo de la Facultad de Agronomía" como parte de la "Evaluación del Sistema Educativo de la Universidad de San Carlos" debe formar Ingenieros agrónomos Generalistas con proyección a los aspectos técnicos de la producción, la investigación, asistencia técnica y extensión rural.

El actual pènsum lo considero bueno porque eso provee la orientación necesaria para que el profesional, mas adelante, pueda proyectarse en un nivel de postgrado hacia una verdadera especialidad.

Aunque las Universidades privadas formen profesionales con una formación general, la Facultad de Agronomía posee en su pènsum de estudios, un área de estudios básicos o comunes a las especialidades que cubren la formación general, para separarse en el área Integrada y aplicar los conocimientos obtenidos en las áreas anteriores. En si, el Ingeniero Agrónomo formado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos, es un Ingeniero Agrónomo General que se orienta a una especialidad que es también general.

Reitero la necesidad de formar Ingenieros Agrónomos Generales, con la orientación establecidas en el pènsum de 1969.

NUMERO 10

Sería una revisión que oriente a las autoridades de la Facultad a establecer una REFORMA CURRICULAR que atienda las necesidades de formación, obtenidas de una encuesta o análisis nacional, efectuada por alguna Organización o Institución calificada, que atienda congruentemente los requerimientos del sector agro productor y las autoridades de la Facultad.

Las enmiendas que se sugerirían serían entre otras, una revisión curricular que analice la proyección general y/o particular de cada curso que actualmente se imparte, tratando de que cada uno cubra la gama del conocimiento agronómico requerido.

Unificar el pènsum en uno solo y luego crear los estudios de postgrado, con las especialidades que se

consideren necesarias, en función de los requerimientos de los graduados, de la Universidad de San Carlos como de otras Universidades.

Apoyar la Reestructura del Plan de Estudios, a efecto de contar con un diseño curricular acorde con las necesidades de nuestro país en materia agrícola. Dentro de ese nuevo diseño curricular, crear la Escuela de Postgrado y programas de Educación Continua que permita a los profesionales graduados, satisfacer las necesidades que demandan en materia de especialización formal y actualización profesional.

Es necesario replantear el EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO, para que efectivamente sea un práctica profesional, en la que la Facultad sea el vínculo generador de un relación participativa de Empresas Agrícolas, Fincas, Industrias Agrícolas, Cámaras Gremiales, Cooperativas, Organismos internacionales, Municipalidades y comunidades, promoviendo en forma generalizada, los servicios de extensión que la Facultad puede ofrecer, en coordinación con los estudiantes y/o su organización estudiantil.

El actual pènsum de estudios deberá re adecuarse de acuerdo a las necesidades que actualmente presenta la Comisión de Reestructura y en su momento la Unidad de Coordinación Académica.

El pènsum deberá responder a las necesidades de la realidad o condiciones en que se desarrolla la agricultura nacional. Actualmente se carece de programas que tiendan a identificar la docencia de la Facultad en sus contenidos curriculares con la problemática nacional, propiciando programas permanentes que orienten a reformar y/o desarrollar los valores de identificación de la Facultad con el desarrollo nacional.

Readecuar el Ejercicio Profesional Supervisado, de tal manera que sea funcional y sirva de transición del estudiante a su calidad de profesional, estableciendo que sea el trabajo de investigación (Tesis) que el estudiante deberá realizar como requisito para su graduación. Revisar los cursos electivos y determinar en función de la realidad nacional, cuales deben considerarse como tales o se deben hacer obligatorios, para obtener resultados académicos en el contexto nacional.

Aunque es importante el trabajo de tesis, no necesariamente deber ser un problema agrícola. Hay temas que aunque son colaterales, son apoyo fuerte al proceso de la producción agrícola, como el caso de los problemas económicos, de administración, ingeniería agrícola, etc. que pueden ejecutarse como investigación de pre-grado.

Reformar el pènsum con las orientaciones del pènsum de 1969, teniendo un ciclo común de cuatro años y uno hacia las orientaciones.

VI. DISCUSION DE RESULTADOS

El análisis de los resultados obtenidos en la encuesta y las entrevistas orientan la opinión de los profesionales egresados hacia una reforma curricular inmediata, que resuelva los problemas que el actual curriculum presenta.

Observando el cuadro No. 6, que presenta a los graduados con los tres pensa, se proyecta la orientación de la carrera, en la que prevalece la preferencia de los graduados hacia la producción agrícola. Analizando esos resultados obtenemos que a la orientación general se le agrega los graduados en la orientación a Fitotecnia y al Especialista en Sistemas de Producción, se tienen ochenta y cuatro (84 %) de los graduados que se han orientado hacia la producción agrícola, es decir, la orientación prevaleciente en los tres pensa comparados es la que corresponde a la producción agrícola. En las otras orientaciones no es significativo.

En cuanto si los tres pensa satisficieron su orientación, la respuesta es positiva, al indicar que el 76% si lo ha hecho y en el mismo porcentaje cubrió sus expectativas profesionales. Un porcentaje mínimo cree que alguno de los otros dos pensa lo hubiera hecho mejor.

La formación profesional obtenida es excelente, puesto que el 98% de la muestra manifestó su satisfacción por ello, permitiendo su participación en el proceso de la producción agrícola nacional. En lo que respecta a demanda tecnológica, la respuesta de los profesionales graduados ha sido satisfactoria en cuanto a los tres pensa comparados, siendo el 95% de los integrantes de la muestra los que respondieron de esta manera.

En cuanto al pénom actual, la opinión manifestada por el 66% de la muestra, establece que NO satisface las necesidades de formación profesional contra solamente un 22% que opinó que SI. De esta opinión se pudo observar la proyección que debe darse a la reforma curricular, resumida en el cuadro No. 7. Las opiniones mayoritarias establecen los pensa de 1964 y de 1980, o sea que se inclinan porque sea de Orientación General o de las Especialidades. La verdad es que la diferencia es mínima, por cuanto que el pénom de 1980, es común en las dos primeras áreas y especializado en la última. En consecuencia, puede considerarse que la mayoría se inclina por que la reforma curricular se oriente hacia un pénom general.

Las opiniones con relación a las Areas en el pénom actual son muy diversas y tienen la característica de ver el problema desde el punto de vista personal. Una de las respuestas que prevalecen es la de que la mayoría de cursos electivos sean obligatorios y que amplíen los cursos en el área integrada, para obtener mejor formación en el manejo de cultivos. Estas respuestas establecen que se ha dejado con una base general para luego llegar a la especialidad.

El área final o Integrada en su parte práctica y de aplicación, la mayoría de respuestas apuntan a que la investigación inferencial que se hace en el Ejercicio Profesional Supervisado, sea la misma para satisfacer el requisito previo a su graduación, mejorando el nivel de exigencias para cumplir con lo normado para su ejecución.

Otra opinión interesante con relación al Ejercicio Profesional Supervisado, es la que se refiere a que las investigaciones de campo deben realizarse en áreas donde haya aplicación de tecnología, para que el estudiante adquiera mayores conocimientos y dar seguimiento a los proyectos en las comunidades.

Entre las ventajas y desventajas señaladas, las opiniones presentan una inclinación en dos, en las primeras, hacia que los conocimientos adquiridos deben ser generales para que se pueda ofrecer una oferta laboral a todo nivel, proveyendo al estudiante de los conocimientos necesarios para que participe en la producción nacional, en los cultivos tradicionales y los no tradicionales, proyectando un contacto directo con las comunidades, como parte de la proyección social, ejecutando proyectos que tiendan al desarrollo económico-social de la población beneficiada.

La ubicación del estudiante es determinante para que pueda tener una adecuada formación de criterio y conciencia de la realidad nacional, ofreciendo la oportunidad de enfocar de la mejor manera los problemas que se le presentan.

Es reiterante de manera continua, que haya un conocimiento general, desde el punto de vista agronómico, de la situación del país, para establecer cursos obligatorios orientados y canalizados de tal manera que sean de utilidad para desempeñarse como Ingeniero Agrónomo, proveyendo una orientación vocacional del pènsum desde el principio hasta el final de la carrera.

Las especializaciones son deficientes. No se adquieren conocimientos específicos y amplios, pues no se tiene el apoyo respectivo y la asesoría al estudiante es deficiente, la teoría excesiva y la práctica mínima.

Los fundamentos básicos y generales de la Administración agrícola y/o rural, está descuidada y se orienta a una práctica deficiente, cuando la hay.

Se generaliza el criterio que el Ejercicio Profesional Supervisado debe realizarse con mayor profesionalismo, proveyendo al estudiante practicante de la Asesoría y Asistencia correspondientes, para obtener un resultado satisfactorio.

Los expertos entrevistados opinaron que los tres pensa comparados satisfacen las diferentes opciones presentadas en su momento, de tal manera que los profesionales graduados han satisfecho sus inquietudes.

F. J. GARCÍA GONZÁLEZ

Casi todos convergen en que el p nsu m debe ser general y, aunque las especialidades trazan un camino definido en la vocación del estudiante, estas deben darse con mayor puntualidad en estudios de postgrado. Esta opinión provee la necesidad de establecer estos estudios en la Facultad de Agronomía, como un elemento docente complementario en la formación profesional de sus egresados.

De consiguiente, se hace común entre los expertos, expresando su opinión, que la Facultad de Agronomía, debe formar Ingenieros Agrónomos generales, que compitan con profesionales egresados de las Universidades nacionales y extranjeras, que se proyecten a la producción, asistencia técnica y extensión rural.

Finalmente el trabajo de investigación (Tesis) como requisito previo a graduación, debe ser el resultado o producto del Ejercicio Profesional Supervisado y, en su defecto, un problema o tema que, aunque no directamente agrícola, indirectamente resuelva, técnica y científicamente, un problema relacionado con la agricultura.

VII. CONCLUSIONES

- 1.- Los últimos tres Pensa de estudios de la Facultad de Agronomía, han satisfecho las inquietudes de los profesionales graduados.
- 2.- La formación profesional proporcionada por los tres últimos pensa de estudios, ha facilitado una base de conocimientos generales, que posteriormente han promovido un enfoque particular de las principales especialidades que pueden darse en la carrera.
- 3.- El pènsun actual debe reajustarse en cuanto a que los cursos electivos deben pasar a ser obligatorios.
- 4.- Es necesario un proceso de Adecuación Curricular que responda a las -NEABS- Necesidades Integradas Primarias Agrícolas Sentidas. La Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos debe formar un Ingeniero Agrónomo que se enfrente a los problemas agrícolas del país.
- 5.- La supervisión del Ejercicio Profesional Supervisado debe ser presencial, para que el estudiante cuente con la asistencia directa que le ayude a enfrentar los problemas que se le presentan.
- 6.- El pènsun actual ofrece dos especialidades, pero los cursos de dichas especialidades, no tienen la profundización necesaria para lograrlos.
- 7.- La orientación profesional es deficiente, lo que obliga a los estudiantes a tomar cursos electivos, sin ayuda académica acertada, de acuerdo a sus expectativas.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Tener presente en el proceso de reestructura que los pensa de estudios han satisfecho las inquietudes de los graduados.
2. Que en el proceso de reestructura se considere la base de conocimientos generales que han promovido las especialidades de la carrera de Ingeniero Agrónomo.
3. Reajustar el pénsuam actual para que los cursos electivos sean obligatorios.
4. Realizar un proceso de readecuación curricular que responda a las necesidades educativas agrícolas básicas sentidas y a las necesidades integradas primarias agrícolas sentidas del país.
5. Realizar la supervisión del Ejercicio Profesional Supervisado en forma presencial y proveer de asistencia directa al estudiante.
6. Profundizar a en el pénsuam de la carrera de Ingeniero Agrónomo, en sus dos especialidades, en función de las necesidades y requerimientos de la agricultura del país.
7. Orientar a los estudiantes para que selecciones los cursos electivos según sus necesidades curriculares.

DE ACUERDO A LO ANTERIOR Y EN TERMINOS GENERALES, SE RECOMIENDA REALIZAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE, UN PROCESO DE REESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, EN EL QUE PARTICIPEN LOS SECTORES ADMINISTRATIVO, DOCENTE, ESTUDIANTIL Y PROFESIONAL, PARA EFECTUAR UNA ADECUACION CURRICULAR QUE ATIENDA LAS NECESIDADES BASICAS DE EDUCACION AGRICOLA EN LA FORMACION PROFESIONAL Y SATISFAGA LAS DE LA PRODUCCION AGRICOLA NACIONAL Y LAS DE LA CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES.

IX. BIBLIOGRAFIA

1. EDITORIAL. El Estudiante de Agronomía y su Formación integral. Revista Agronomía. mayo-agosto. Año II, No. 5. Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos. Guatemala. 1969. pp 1-3
2. EDITORIAL. El Ingeniero Agrónomo y su Múltiple Campo de Acción. Revista Agronomía. Septiembre-Diciembre. Año I, No. 3. Facultad de Agronomía. Universidad de San Carlos. Guatemala. 1966 pp.1-3.
3. GARCIA PEREZ, ANDRES. Elementos de Métodos Estadísticos Dirección General de Publicaciones. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1978. pp. 287-307.
4. HERNANDES SIFONTES, JULIO. Como Investigar en Guatemala. 2a. Edición. Imprenta y Fotograbado Llerena S.A. Guatemala 1987. pp. 87-107.
5. HYMAN, HERBERT. Diseño y Análisis de las Encuestas Sociales. Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina. 1971. pp 58-70
6. MONTERROSO S. DAVID. Agente Causal e Importancia del Poptillo del Jitomate (tomate) en el Estado de Morelos. Tesis de Doctor en Ciencias. Colegio de Post Graduados. Escuela Nacional de Agricultura. Chapingo, México 1978. pp. 2-16.
7. SANDOVAL, A. ANTONIO Y CASTAÑEDA S. CESAR. 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 Universidad de San Carlos de Guatemala. Revista Tikalia No.1, Epoca I. Facultad de Agronomía Universidad de San Carlos de Guatemala. Septiembre 1982. Guatemala. pp 5 - 20.
8. SCOTT, PATRICK. B. Introducción a la Investigación y Evaluación Educativa. Instituto de Investigaciones y Mejoramiento Educativo. Universidad de San Carlos. Guatemala. 1990. pp. 90-109.
9. SNEDCOR, GEORGE W. Métodos de Estadística. Traducción del Inglés por Antonio E. Marino. 4a. Edición. ACME Agency. Buenos Aires, Argentina. 1948. pp.517-523.

10. UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y ESTADISTICA. Catálogo de Estudios 1963. pp.43-63.
11. _____, _____. Catálogo de Estudios 1976. No. 5. Guatemala 1976. pp 67-85.
12. _____, _____. Catálogo de Estudios 1980. No. 7, Guatemala 1980. pp 66-99.
13. _____, _____. Catálogo de Estudios 1986-1990. 3a. Edición. Guatemala, 1990. pp 33-44.
14. _____, FACULTAD DE HUMANIDADES. Maestría en Dóccencia Universitaria. Imprenta Universitaria. Guatemala pp.12-18
15. _____, FACULTAD DE AGRONOMIA. Labores Realizadas 1963-1967. Imprenta Universitaria. Guatemala. 1967. pp.12-18
16. _____, COMISION DE REESTRUCTURA. Plan de Reestructura. Guatemala. 1979. pp.1-91.
17. _____, COMISION DE EVALUACION DEL PLAN DE ESTUDIOS 1980. Plan de Trabajo. Primera y Segunda Etapa. Mimeografiado. Guatemala. 1993 pp.1-17
18. _____, COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS. Directorio del Colegio de Ingenieros Agrónomos 1993-1994. Guatemala 1993. pp 11-54
19. _____, INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y MEJORAMIENTO EDUCATIVO - IIME -. Informe de la Consulta a Profesores de la Universidad de San Carlos de Guatemala sobre desempeños docentes. Licenciada. Lilian de Cazali, Coordinadora. Licenciada Aída Gonzalez Rodas, Adjunta. Mimeografiado, Guatemala 1990. pp 36

ANEXOS

HOJA PENSUM
ESTUDIOS GENERALES PARA ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO

PRIMER CICLO

Matemáticas I
Lenguaje I
Cultura I
Filosofía I
Biología I

SEGUNDO CICLO

Matemáticas II
Lenguaje II
Cultura II
Filosofía II
Biología II

TERCER CICLO

Física Matemática I
Matemáticas III
Química I-A
Biología III
Una selectiva de otra Area

CUARTO CICLO

Física Matemática II
Matemáticas IV
Química Orgánica
Dibujo
Una selectiva de otra Area

Fuente: Labores realizadas 1963-1967
Facultad de Agronomía USAC.

HOJA PENSUM 1964

A. Estudios Generales

V.- CICLO

Botánica Especial

Olericultura

Matemáticas I

Climatología

Topografía I

Bioquímica

VII.- CICLO

Entomología General

Microbiología Agrícola

Métodos Estadísticos

Mecánica

Genética General

Sociología y leg. Rural

IX.- CICLO

Fitomejoramiento

Cultivos Industriales

Edafología II

Zootecnia Especial

Fitopatología I

Hidráulica II

XI.- CICLO

Conservación de Suelos

Nutrición Animal

Economía Agrícola

Saneamiento Ambiental

Construcciones Rurales I

EXAMEN GENERAL PRIVADO

B. Carrera de Ingeniero Agrónomo

VI.- CICLO

Fruticultura

Fisiología Vegetal

Matemáticas II

Mecanización Agrícola

Topografía II

Química Analítica

VIII.- CICLO

Entomología especial

Cultivos Alimenticios

Edafología I

Hidráulica I

Diseños Experimentales

Zootecnia Especial

X.- CICLO

Pastos y Forrajes

Ecología Vegetal

Fitopatología II

Resistencia de Materiales

Extensión Agrícola

Hidrología

XII.- CICLO

Administración Rural

Silvicultura

Industria Agrícolas

Planificación Agrícola

Riegos y Drenajes

EXAMEN GENERAL PUBLICO

Fuente:

Labores realizadas 1963-1967, Facultad de Agronomía USAC.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE HUMANIDADES
 MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

PENSUM DE ESTUDIOS 1969

I.- CICLO		II.- CICLO		III.- CICLO		IV.- CICLO		V.- CICLO	
Química General	*	Química Inorgánica	*	Química Orgánica	*	Bioquímica	*	Fisiología Veg.	*
Matemática I	*	Matemática II	*	Matemática III	*	Matemática IV	*	Topografía II (IA)	
Zoología Especial	*	Historia del Des. Ec.	*	Física I	*	Topografía I	*	Anat. Ani. Des. (Z)	
Lenguaje	*	Soc. Agr. de Guate.	*	Horticultura Gral.	*	Física II (Z-IA-SE)	*	Mét. Estadísticos	*
Dibujo Geométrico	*	Taxonomía Vegetal	*	Economía General	*	Legislación Ru.	*	Mecánica I	*
Citohistología y									
Organografía Veg.	*	Entomología General	*	Sociología Rural	*	Economía Agr.	*	Floricultura (F)	
Práctica Agr. I	*	Practicas Agr. II	*			Olericultura (F)	*	Climatología	*
								Fisiología Veg.	*
								Matemáticas V	(IA)
								Economía Agr. II	(SE)
								Química Anal	(F-SE)
VI.- CICLO		VII.- CICLO		VIII.- CICLO		IX.- CICLO			
Geología Física	*	Admón.. Rural	*	Zootecnia Gral.	*	Cultivos I		Z-IA-SE	
Fruticultura	F	Edafología I	*	Dasonomía Gral.	*	Resistencia de Materiales		IA	
Genética General	*	Mat. y Met.de Const.	*	Edafología II	*	Fitomejoramiento		F	
Ecología	*	Fitogenética	F	Nutrición Animal	F	Extensión Agrícola	Z	SE	
Diseños Experim.	*	Zoogenética	Z	Admón.. Rural II	Z	Reproducción Animal	Z		
Fisiología Animal	*	Cultivos I	F	Dibujo de Const.	F	Fotogrametría y Foto Interpretación		IA	
Hidráulica	*	Química Analítica	IA	Hidrología	IA	Nutrición Animal II		Z	

PENSUM DE ESTUDIOS 1969
CONTINUACION

Mecánica II	IA	Microbiología Agr.	*	Fitopatología I	*	Metodología de la Inv. Económico Agr.	SE
Costos y Valuac.	SE	Eco. de la Tierra	SE	Cultivos II	F	Riegos y Drenajes I	*
		Maq. y Mot. Agríc.	IA	Máq. Hidráulicas	IA	Manejo y Conservación de Suelos	*
		Cred. Agr. y Coop.	Z-SE			Cultivos III	F
						Fitopatología II	F
						Fertilización y Fertilizantes	*
						Seminario I	*
X.- CICLO		XI.- CICLO		E.P.S. o EXAMEN PRIVADO		*	
Agrostología	*	Extensión Agr.	F-Z-IA	TESIS		*	
Mecanización Agr.	*	Reforma Agraria	SE				
Control de Malezas	*	Tecnología Semillas	F				
Legislación Rural	F	Política Agrícola	SE				
Bovinotecnia	Z	Curso Especial	SE-IA				
Saneamiento Amb.	IA	Cultivos V	F				
Prin. CC. Políticas	SE	Proc. y Con. Cosechas	IA				
Mercadeo Prod. Agr.	SE	Tec. de leche y Carne	Z				
Prep. y Ev. de Proy.	SE	Higiene y Prof. Anim.					
Entomología Econ.	*	Seminario II	*				
Cultivos IV	F						
Avicultura	Z						
Suinotecnia	Z						
Analisis Estruct.	IA						
Riegos y Dren. II	IA						

SIMBOLOGIA

PENSUM GENERAL	*
FITOTECNIA	F
ZOOTECNIA	Z
INGENIERIA AGRICOLA	IA
SOCIO ECONOMICO	SE

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

PENSUM DE ESTUDIOS 1980

CURSOS OBLIGATORIOS COMUNES

Química General I	Matemática I	Biología General	Fisiología de la Ciencia	Dibujo Técnico I
Química General II	Matemática II	Ana.y Morf.Veg.	Agrometeriología	Economía Política
Química Orgánica	Matemática III	Bot. Sistemática	Entomología General	Int. a la sociología
Bioquímica	Matemática IV	Topografía I	Met. Estadísticas	Suelos
IHist.Agr.Guatemala	Microbiología Gral	Fisiología Gral.	Física I	Hidráulica
Dis.y Análisis Exp.	Genética General	Suelos II	Geo.Ec.de Guatemala	Hidrología
Cons.del suelo y A.	Ecología General	Antrop.agraria	Teoría de Sistemas	

CURSOS ELECTIVOS COMUNES

Prob. Especial	Dibujo Tec. III	Prob. Especial	Prob. Especial	Prob. Especial	Mecánica
Mues. Estadístico	Int.a la Comput.	Química Analítica	Res. de Mat.	Matemáticas V	Prob. Especial
Agr.en A. Latina	Cost. Rurales	Maq.y Mot.Agríc.	Prep.y Ev.de Proy.	Tec.de Proy.Social	

INGENIERO AGRONOMO EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

CURSOS OBLIGATORIOS

Fitopatología I Agrícola	Fitogenética	Mec. Agrícola	Fitopatología II	Propag.de Plantas	Economía
Fert.del sue.y Fert.	Zootecnia	Entomología Econ.	Cont.de Malezas	Ad.de S.de Prod.Agr.	Pastos y Forrajes
Sist.de Cultivos I	Sist.de Cult. II				

PENSUM DE ESTUDIOS 1980

CONTINUACION

CURSOS ELECTIVOS

Tec.de Semillas	Microb. Agrícola	Reg.de Crecimiento	Ecofisio.de Plant.	Met.de Investigación	Plaguicidas Agric.
Mej.plan.Autógamas	Mej.Plan.Alógamas	Comer. Agrícola	Alm.y proc.cosechas	Cont.Int.de Plagas	

INGENIERO AGRONOMO EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

CURSOS OBLIGATORIOS

Topografía II	Veg. del Bosque	Ecología Vegetal	Fotgram.y Fotoint.	Eco.de Rec.Nat.Rev.	Silvicultura
Map.y Clas.de Suel.	Viv.y Repoblación	Des.Rec.Hidraól.	Adm.Sis.Rec.Nat.Ren	Protección Forestal	Dasometría
Man.y Rec.de Cuencas	Met.Ev.Rec.Nat.Ren.				

CURSOS ELECTIVOS

Mej.Gen.Esp.Forest.	Física II	Tec. de Estanque	Tec.de Madera	Maq. Hidráulicas	Manejo de bosques
Acuacultura	Drenaje Agrícola	Sistemas de Riego	Suelos Problemas	Manejo de áreas	Suelos Problemas
M.Areas Silvestres	Elab.de Planes y Man. Forestal	Elab.de Investa rios Forestales	Tec.Prod.Forest.	Silvestres	

CONDICIONES PARA GRADUACION

235 CREDITOS

A) Producción Agrícola
201 Créditos Obligatorios
34 Créditos Electivos y
Problemas Especiales

B) Recursos Naturales Renovables
200 Créditos Obligatorios
35 Créditos Electivos y
Problemas Especiales

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

TESIS DE GRADO

**PERFIL PROFESIONAL DEL INGENIERO AGRONOMO
EN SUS DOS ESPECIALIDADES**

A) EN SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

- Planificar, programar y evaluar la producción agrícola a nivel regional y de unidades de producción.
- Ejecutar planes, programas y proyectos de producción agrícola a nivel de sistemas de producción agrícola.
- Participar en forma crítica en los programas de investigación de los diferentes componentes de los sistemas de producción agrícola, así como de la interacción de los mismos.
- Participar en la discusión, planteamiento y soluciones a los problemas del agro guatemalteco.

B) EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

- Evaluar e interpretar ecosistematica e individualmente los recursos naturales renovables (bosque, suelo, agua, fauna) y su interacción con los factores climáticos y sociales, para diagnosticar su situación y posibilidades de aprovechamiento a nivel de unidad de estudio.
- Elaborar planes de manejo de los recursos naturales renovables en forma integral y para usos múltiples a nivel regional, cuenca hidrográfica o unidad de producción.
- Ejecutar y administrar programas o proyectos para el manejo de los recursos naturales.-
- Generar acciones de tipo investigativo en el campo de los recursos naturales renovables.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

ANEXO 2:1

ANALISIS DEL PENSUM DE 1964

CICLO ESTUDIOS GENERALES

(*) CARRERA INGENIERO AGRONOMO

CULTURA BASICA	TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA	PRACTICA AGRONOMICA
Matemáticas I, Lenguaje I, Cultura I, Filosofía I, Biología I.		
Matemáticas II, Lenguaje II, Cultura II, Filosofía II, Biología II.		
Matemáticas III, Biología III, Física Matemática I, Química I-A Selectiva de otra Area.		
Matemáticas IV, Química Orgánica Física Matemáticas II, Dibujo Selectiva de otra Area.		
Matemáticas I, Bioquímica (*)	Botánica Especial, Climatología Topografía I	Olericultura
Matemáticas II, Química Analítica	Mecanización agrícola, Topografía II Fisiología Vegetal	Fruticultura

PENSUM DE ESTUDIOS 1964

CONTINUACION

ANEXO 2-1
HOJA DOS

Métodos Estadísticos, Mecánica Sociología y Legislación Rural Guatemalteca.	Genética General	Entomología General Micro Biología Agrícola
Hidráulica I	Edafología I, Zootecnia General	Entomología Especial, Cultivos Alimenticios, Diseños Experimentales
Hidráulica II	Zootecnia Especial	Edafología II, Fitopatología I, Cultivos Industriales, Fitomejoramiento.
Resistencia de Materiales Hidrología	Ecología Vegetal	Fitopatología II, Extensión Agrícola Pastos y Forrajes.
Construcciones Rurales	Economía Agrícola Saneamiento Rural, Nutrición Animal.	Conservación de Suelos, Riegos y Drenajes
	Planificación Agrícola, Silvicultura Administración Rural.	Industrias Agrícolas
		<u>EXAMEN GENERAL PRIVADO</u> <u>EXAMEN GENERAL PUBLICO</u>

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

ANEXO 2

ANALISIS PENSUM 1969

CULTURA GENERAL BASICA	TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA	PRACTICA AGRONOMICA
Matemáticas I, Lenguaje I, Química general, Dibujo Geométrico.	Citohistología y Organografía Vegetal Zoología Especial	Prácticas Agronómicas I
Matemáticas II, Química Inorgánica Hist. del Des. Ec. Soc. Agr. de Guate.	Taxonomía Vegetal Entomología General	Prácticas Agronómicas II
Matemáticas III, Física I Economía General, Química Orgánica	Sociología Rural	Horticultura General
Matemáticas IV, Topografía I Física II. Bioquímica	Legislación Rural. (Z-IA-SE) Economía Agrícola I	Olericultura (F)
Métodos Estadísticos, Mecánica I	Climatología, Fisiología vegetal, Topografía II (IA) Matemáticas IV(IA) Química Analítica (F-SE)	Floricultura (F) Parasitología (Z) Anatomía Animal Descriptiva (Z) Economía Agrícola II (SE)
Geología Física, Genética General Hidráulica	Ecología, Diseños experimentales Mecánica II.	Fruticultura (F), Fisiología Animal (Z) Costos y Valuaciones (SE)

ANALISIS DEL PENSUM DE 1969

CONTINUACION

CULTURA GENERAL BASICA	TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA	PRACTICA AGRONOMICA
	Administración Rural I, Materiales y Métodos de Construcción Química Analítica (IA), Microbiología Agrícola	Edafología I, Fitogenética (F) Zoogenética (Z), Cultivos I (F) Economía de la Tierra (SE) Máquinas y Motores Agrícolas (IA) Crédito Agrícola y Cooperativo (Z-SE)
	Zootecnia General, Hidrología Dasonomía General, Dibujo de Construcciones	Edafología II, Nutrición Animal I (Z) Administración Rural II (SE) Fitopatología I, Cultivos II (F) Máquinas Hidráulicas (IA)
	Resistencia de materiales (IA)	Cultivos I (Z-IA-SE), Extensión Agr. (SE) Fitomejoramiento (F), Rep. Animal (Z) Fotogrametría y Foto interpretación (IA) Nut. Animal II (Z), Cultivos III (IA) Met. de la Inv. Económica Agrícola (SE) Riegos y Drenajes I, Cultivos III (F) Manejo y conservación de Suelos Fertilización Fertilizantes Seminario I

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

ANALISIS PENSUM 1969

CULTURA GENERAL BASICA	TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA	PRACTICA AGRONOMICA
Principios Ciencias Políticas (SE) Entomología Económica, Cultivos IV (F) Estructura (IA)	Legislación Rural (F) Saneamiento Ambiental (IA) Preparación y Evaluación de Proy. (SE)	Agrostología, Mecanización Agrícola Control de Malezas (F), Bovinotecnia (Z) Mercadeo de Prod. Agr. y Precios (SE) Avicultura (Z), Suinotecnia (Z) Análisis Riegos y Drenajes II (IA)
<p><u>SIMBOLOGIA:</u></p> <p>FITOTECNICA (F) INGENIERIA AGRICOLA (IA) ECONOMIA AGRICOLA (SE) ZOOTECNICA (Z)</p>	Reforma Agraria (SE), Política Agrícola (SE), Curso Especial (SE-IA)	Extensión Agrícola (F-Z-IA) Tecnología de Semillas (F) Cultivos V (F), Seminario II Proces. y Cons. de la cosecha (IA) Tecnología de la leche y carne (Z) Higiene y profilaxia Animal (Z)
		<p><u>EJERCICIO PROFESIONAL</u> <u>SUPERVISADO O EXAMEN</u> <u>GENERAL PRIVADO</u> <u>TESIS</u></p>

ANALISIS DEL PENSUM 1980

AREA DE CIENCIAS BASICAS (CULTURA GENERAL BASICA)	AREA TECNOLOGICA (TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA)	AREA INTEGRADA (PRACTICA AGRONOMICA)
<ul style="list-style-type: none"> -Química General I -Biología General -Filosofía de la Ciencia -Química General II -Economía Política -Química Orgánica -Entomología General -Introducción a la Sociología. -Historia Agraria de Guate. -Microbiología General -Fisiología Vegetal -Genética General -Geografía Económica de Guatemala -Ecología General -Matemáticas V (E) -Química Analítica (E) -Curso Especial (E) 	<ul style="list-style-type: none"> -Matemática I -Métodos Estadísticos -Matemática II -Bot.Sistemática -Matemática III -Bioquímica -Matemática IV -Física I -Fitogenética (1) <ul style="list-style-type: none"> -Dibujo técnico I -Dibujo Técnico II -Suelos I -Diseño y Análisis de Experimentos -Introducción a la Computación (E) -Muestreo Estadístico (E) -Hidráulica -Fitopatología I (1) -Tecnología de Semillas (1-E) -Microbiología Agrícola (1-E) -Reguladores de Crecimiento (1-E) -Ecofisiología de las plantas cultivadas (1-E) -Mecanización Agrícola (1) -Fitopatología II (1) -Economía Agrícola (1) 	<ul style="list-style-type: none"> -Agrometeorología -Topografía I - Hidrología -Conservación de Suelo y Agua

ANALISIS DEL PENSUM 1980

CONTINUACION

AREA DE CIENCIAS BASICAS (CULTURA GENERAL BASICA)	AREA TECNOLOGICA (TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA)	AREA INTEGRADA (PRACTICA AGRONOMICA)
<ul style="list-style-type: none"> -Agrarismo en América Latina (E) -Anatomía y Morfología Vegetal -Física II (5-E) -Mecánica (E) -Antropología Agraria -Ecología Vegetal (5) -Técnicas de Comunicación Social (E) 	<ul style="list-style-type: none"> -Métodos de Investigación aplicados a la Producción Agrícola (1-E) -Const.Rurales (E) - Suelos II. (1) -Principios de Riego y Drenaje -Mercados y Comercialización Agr(1-E) -Propagación de Plantas (1) -Zootecnia General (1) -Entomología Económica (1) -Almacenamiento y Procesamiento de Cosechas (1-E) -Control Integrado de Plagas (1-E) -Preparación y Eval.de Proyectos (E) -Control de Malezas -Administración de Sistemas de Producción Agrícola (1) -Pastos y Forrajes (1) -Topografía II (5) -Vegetación del Bosque (5) -Técnicas de Estanque (5-E) 	<ul style="list-style-type: none"> -Teoría de Sistemas de Producción Agrícola (1) -Sistemas de Cultivos I (1) -Sistemas de Cultivos II (1)

AREA DE CIENCIAS BASICAS (CULTURA GENERAL BASICA)	AREA TECNOLOGICA (TEORIA APLICADA A LA AGRONOMIA)	AREA INTEGRADA (PRACTICA AGRONOMICA)
	<p>Resistencia de materiales (E) Máquinas y Motores Agrícolas (E) Máquinas Hidráulicas (5-E) Fotogrametría y Fotointerpretación(5) Economía de los Recursos Naturales Renovables (5) Tecnología de la Madera (5-E) Mapeo y Clasificación de Suelos (5) Manejo de Bosques (5-E) Acuicultura (5-E) Silvicultura (5) Viveros y Repoblación (5) Desarrollo de Recursos Hidrául. (5-E) Dasometría (5) Drenaje Agrícola (5-E) Sistemas de Riego (5-E) Plan. del Uso de la Tierra (5-E) Suelos Problema (5-E) Manejo de vida Silvestre (5-E)</p>	<p>Teoría de Sistemas de Recursos Naturales Renovables (5) Manejo y Recuperación de Cuencas (5) Método de Evaluación de Recursos naturales Renovables (5)</p>

NUMEROS DE ORDEN DEL DIRECTORIO 1993-94 DEL COLEGIO
 DE INGENIEROS AGRONOMOS PARA SELECCIONAR LA MUESTRA DE LA POBLACION

No. Ord	No. Direc.	No.	No. Direc.												
1	1254	13	1204	25	724	37	1567	49	987	61	1588	73	1403	85	1376
2	126	14	845	26	1568	38	391	50	726	62	187	74	1085	86	1498
3	357	15	1164	27	190	39	1330	51	799	63	547	75	1414	87	778
4	1319	16	229	28	66	40	1311	52	1527	64	1469	76	528	88	229
5	511	17	922	29	112	41	857	53	1023	65	355	77	207	89	166
6	524	18	633	30	1294	42	871	54	1184	66	1336	78	1022	90	708
7	297	19	1017	31	506	43	1337	55	327	67	1063	79	912	91	357
8	986	20	393	32	852	44	693	56	1260	68	916	80	1256	92	195
9	1435	21	371	33	1037	45	429	57	32	69	1014	81	83	93	246
10	1445	22	261	34	632	46	1232	58	1467	70	581	82	156	94	423
11	613	23	224	35	1409	47	729	59	323	71	314	83	49	95	—
12	329	24	893	36	1059	48	899	60	971	72	116	84	1108	96	—

Cuestionario para Ingenieros Agrónomos que integran la muestra estadística de los miembros del COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS DE GUATEMALA, en el estudio de comparación de los últimos tres "pensa" de estudios de la FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

1. Año de graduación _____
2. El pènsuam con el cual usted realizó sus estudios corresponde a:
1964 _____ 1969 _____ 1980 _____
3. De acuerdo al pènsuam vigente, cuando usted se graduó, la carrera tenía una orientación:
 - 3.1 General _____
 - 3.2 Ingeniería Agrícola _____
 - 3.3 Fitotecnia _____
 - 3.4 Zootecnia _____
 - 3.5 Economía agrícola _____
 - 3.6 Especialidad en Sistemas de Producción _____
 - 3.7 Especialidad en Recursos Naturales _____
4. En su opinión el "pènsuam" cubierto por usted satisface su orientación si _____ no _____
5. Considera usted que cualquiera de los otros dos "pensa", hubiera llenado mejor sus expectativas.
si _____ no _____
6. De acuerdo con su orientación y/o especialidad, el ejercicio profesional ha sido satisfactorio.
si _____ no _____
7. Hubiera sido mas eficiente su ejercicio profesional con una orientación y/o especialidad mas directa.
si _____ no _____

8. Para usted como Ing. Agro., la demanda de sus servicios sería mejor si hubiera realizado sus estudios con alguno de los otros "pensa".
1964 ___ 1969 ___ 1980 ___

9. Considera usted que el pènsam seguido satisfizo plenamente sus requerimientos acadèmicosp.
si ___ no ___

10. Considera usted que su formaci3n profesional le permite participar en la producci3n agrìcola nacional.
si ___ no ___

11. Como profesional de la agronomìa, cree usted que puede responder a la demanda tecnol3gica que el paìs requiere. si ___ no ___

12. Considera que el enfoque curricular actual satisface las necesidades de formaci3n profesional que necesita el desarrollo de la producci3n agrìcola nacional. si ___ no ___

13. Si su respuesta es NO, cuàl serìa su opini3n sobre el enfoque curricular que debiera tener el pènsam de la Facultad de Agronomìa de la Universidad de San Carlos, con relaci3n a los "pensa" indicados:

- General 1964 _____
- Orientaciones 1969 _____
- Especialidades 1980 _____
- Otro _____

En su opini3n, cuales serìan las lagunas que deben enmendarse en el Pènsam actual:

14. En el Area de Ciencias _____

15. En el Area Tecnol3gica _____

16. En el Area Integrada _____

17. En su opinión, la oferta de profesionales de la Agronomía que satisface las necesidades tecnológicas de la agricultura nacional se da con el "pénsum" que usted completó. si _____ no _____
18. Cuales serían las tres principales ventajas que ha encontrado en su ejercicio profesional, con respecto al "pénsum" que siguió?

19. Cuales son las tres principales desventajas que ha encontrado en su ejercicio profesional con respecto al "pénsum" que siguió?

20. En su opinión, cuál de los tres "pensa" satisface mejor la demanda de servicios profesionales en el país. 1964 _____, 1969 _____, 1980 _____

CUESTIONARIO PARA ENTREVISTA DIRIGIDA DE "EXPERTOS" (INGENIEROS AGRONOMOS) QUE INTEGRAN LA MUESTRA DE MIEMBROS DEL COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS, EN EL ESTUDIO DE COMPARACION DE LOS ULTIMOS TRES PENSA DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

1. Año de Graduación _____
2. El pensum con el cual realizó sus estudios corresponde a :
1964 _____ 1969 _____ 1980 _____
3. De acuerdo con ese pènsu la carrera era:
 - a) General
 - b) Orientación a:
 - Fitotecnia
 - Zootecnia
 - Ingeniería Agrícola
 - Socio Economía (Economía Agrícola)
 - c) Especialidad en.
 - Sistemas de producción agrícola
 - Sistemas de Recursos Naturales renovables
4. Como considera la formación que propician los diferentes pensa en relación a las exigencias del mercado de trabajo.
5. De acuerdo al pènsu que usted cubrió, el ejercicio de la profesión ha sido satisfactorio.
6. Si usted participó en el proceso de reestructura, Cual es su opinión al respecto.
7. Cual es su opinión respecto al actual pènsu de estudios.
8. Según su experiencia profesional y de acuerdo a la realidad de nuestro país ¿Qué tipo de Ingeniero Agrónomo necesita formar la Facultad de Agronomía.
9. Si las universidades privadas forman profesionales con una orientación general. Considera usted acertado que la Universidad de San Carlos tenga Especialidades en su Facultad de Agronomía.
10. Cuales serían las enmiendas que usted aconsejaría al actual Plan de Estudios.