



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA
(INCAP)**



**CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION
HUMANA EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE
ESTUDIO DE LAS ESCUELAS AGRICOLAS DE LA
REPUBLICA DE HONDURAS**

GLAYA ONDINA TERCERO MERCADO

**CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES EN NUTRICION Y CIENCIAS DE ALIMENTOS
(CESNA)**

Escuela de Nutrición

Guatemala, Julio de 1982

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA
EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LAS ESCUELAS AGRICOLAS
DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

Tesis elaborada por
Glaya Ondina Tercero Mercado
Previo a optar al título de
NUTRICIONISTA
en el grado de Licenciado

Centro de Estudio Superiores en Nutrición y Ciencias de Alimentos
Escuela de Nutrición

Guatemala, Julio de 1982

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano	Dr. José Hector Aguilar
Secretario	Lic. Leonel Carrillo Reeves
Vocal 1o.	Lic. Luis Fernando Girón
Vocal 2o.	Lic. Francisco Monterroso
Vocal 3o.	Lic. Justo Comas Fuxet
Vocal 4o.	Br. Sergio Molina
Vocal 5o.	Br. Hector Oliveros

DEDICO ESTE ACTO

A DIOS

A MIS PADRES

Otto Armando Tercero

Esperanza Mercado de Tercero

Con amor y agradecimiento

A MIS HERMANOS

Otto

Rebeca

José

Angélica

Armando

Belinda

Mónica

A MIS SOBRINOS

A MI ABUELITA

Zoila Esperanza Cárcamo

A MIS TIOS

Abraham García Turcios

Guadalupe Mercado de García

A MIS COMPAÑEROS

A MIS AMIGOS

En especial a Carlos Samayoa

DEDICO ESTA TESIS

A MI PATRIA HONDURAS

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA

AL INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA

A LA ESCUELA DE NUTRICION

A LAS ESCUELAS AGRICOLAS DE HONDURAS

A LA ESCUELA NORMAL MIXTA, de Tegucigalpa, Honduras

RECONOCIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a los miembros del Comité de tesis:

Lic. Colbert Bruña M.

Lic. Aminta Rodríguez M.

Dr. Luis Octavio Angel

por su valiosa asesoría y orientación en el desarrollo del presente trabajo.

Así mismo deseo patentizar mi agradecimiento a la Dra. América de Fernández, quien oportunamente me brindó su consejo.

También agradezco al Lic. Rafael Flores y al Lic. Guillermo Palma por la valiosa asesoría profesional brindada en la realización del presente estudio.

A la Lic. Alma Aida Hernández por su cooperación y amistad.

CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. ANTECEDENTES	3
A. La agricultura y la Nutrición	3
B. Agricultura y Agronomía	5
C. Currículum Escolar	5
D. Personal Agrícola Profesional	8
E. Formación del Personal Agrícola	15
F. Formación del Personal Agrícola en Honduras	16
G. Necesidad de Entrenamiento en Nutrición	18
III. PROPOSITOS	22
IV. MATERIALES Y METODOS	23
V. RESULTADOS	26
A. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Recomendados para las Escuelas Agrícolas de Honduras.	26
B. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Encontrados en los Planes de Estudio de las Escuelas Agrícolas de Honduras.	34
C. Alternativas de Implementación de los Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana a los Planes y Programas Educativos de las Escuelas Agrícolas.	56
VI. DISCUSION	65
VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	68
VIII. BIBLIOGRAFIA	72
IX. APENDICES	75
Apéndice No. 1: Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en los Programas de las Escuelas Agrícolas de Honduras.	76
Apéndice No. 2: Plan de Estudio de la Escuela John F Kennedy.	77

	Página
Apéndice No. 3: Plan de Estudio de la Escuela Nacional de Agricultura.	78
Apéndice No. 4: Plan de Estudio de la Escuela Agrícola Panamericana.	79

I. INTRODUCCIÓN

La génesis de la problemática nutricional de nuestros países en Latino américa incluye un conjunto de factores causales, algunos de los cuales son de naturaleza cultural y educativa; tanto a nivel de comunidades como en las esferas demás esferas de la organización social de nuestros pueblos, in cluso dentro de aquellos niveles donde en gran parte se decide si se producirán alimentos básicos o se producirán artículos de exportación que un camente benefician a un número reducido de personas de los estratos altos.

En ese orden de ideas, cualquier plan de alimentación y nutrición que pretenda solucionar el problema nutricional de una sociedad, deberá incluir un componente de educación alimentaria-nutricional dirigida a todos los ni veles de la pirámide social, enfatizando en aquellos grupos que en alguna medida tienen mayor participación en la solución de la desnutrición endémica que sigue deteriorando biológica y socialmente a la población latinoamericana.

En el presente trabajo se analizan los contenidos de educación alimen taria-nutricional de las tres escuela agrícolas de nivel medio y superior de la República de Honduras, y se propone la inclusión de un patrón de con tenidos de educación en materia de alimentación y nutrición.

Inicialmente se realiza una comparación de los contenidos curriculares de dichas escuelas, con un patrón de referencia formulado en base a las reco mendaciones que la bibliografía mundial sugiere incluir en la formación de los técnicos y profesionales de la agricultura, adaptadas a las necesidades del país. Seguidamente, se efectúa un análisis crítico de los contenidos existentes en los programas educativos, y se propone, posteriormente, la in clusión de los contenidos recomendados, sus objetivos y la metodología de

enseñanza, mediante dos posibles alternativas metodológicas y, finalmente se formulan algunas conclusiones derivadas del proceso antes descrito.

El objetivo fundamental del presente trabajo de tesis es contribuir de esta manera al logro de una mejor y más adecuada formación técnico-profesional de los recursos humanos, que participarán directa o indirectamente en el proceso de la producción adecuada de alimentos, que es una condición fundamental para poder lograr algún día erradicar de nuestro esquema social el problema de la desnutrición.

II. ANTECEDENTES

A. La Agricultura y la Nutrición

En la mayoría de los países latinoamericanos, la población rural es mayor que la urbana, por lo que es la agricultura el medio en que se gana la vida el segmento más grande de la población. La tierra ha constituido la principal fuente de ahorro y de acumulación de capital de grupos minoritarios de la población, en tanto, las clases sociales menos privilegiadas todavía invierten una proporción considerable de sus ingresos en la adquisición de alimentos (33).

A pesar de que la agricultura es la principal actividad económica en la mayoría de los países latinoamericanos, la producción de alimentos no alcanza niveles similares a la rápida expansión de la población.

La baja producción de alimentos puede deberse a una serie de factores adversos al progreso agrícola, como son:

- El insuficiente capital y crédito destinado a la agricultura
- La existencia de terratenientes que controlan proporciones grandes de buenas tierras y que no todas son destinadas al cultivo
- La falta de conocimientos sobre el buen uso de los recursos disponibles.
- La falta de tecnología apropiada a los diferentes cultivos
- La carencia de vías de comunicación desde el lugar de producción hasta los mercados, obstaculizando, de esa forma la comercialización de productos agrícolas
- El aferramiento a los monocultivos de exportación que hacen descuidar los cultivos alimenticios básicos
- La baja cantidad y calidad de recursos humanos especialmente en ciencias agrícolas

- El énfasis de las naciones en lo que respecta a la producción de artículos económicamente rentables (34, 39)
- La alta prevalencia de desnutrición de la población, que los hace más susceptibles a las enfermedades y les disminuye la capacidad de trabajo y su expectativa de vida, volviéndose entonces un círculo vicioso entre el estado nutricional, la baja capacidad de trabajo y la baja producción y disponibilidad de alimentos.

La situación antes descrita, indica que urge mejorar la eficiencia de la agricultura y además considerar como prioritarios los aspectos siguientes:

- Incrementar la producción de alimentos que realmente necesita la población
- Implementar la tecnología apropiada
- Incrementar la investigación agrícola
- Crear servicios de desarrollo rural
- Multiplicar y mejorar las instituciones educativas de tipo agrícola en lo que respecta a la ampliación de contenidos nutricionales en sus planes de estudio, ya que la falta de conocimiento al respecto, constituye la raíz de una gran parte de los casos de malnutrición y de la desorientación de la producción en nuestros países
- Hacer ver en los altos niveles de decisión y elaboración de políticas agrícolas, que la agricultura, además de proveer capital para la expansión de otros sectores no agrícolas, de proveer ingresos y empleos, y de proveer intercambios con el extranjero, tiene como principal función, proveer alimentos básicos para el consumo de la población (20, 21, 35, 39).

B. Agricultura y Agronomía

1. Conceptos

La agricultura es una palabra derivada de las voces Agro, del campo y Cultura que significa cultivo.

La agricultura es la ciencia y arte de obtener mediante la explotación del suelo, los productos vegetales y animales útiles al hombre, de manera más perfecta y económica (36).

Agronomía es la teoría de la agricultura (36).

C. Curriculum Escolar

1. Concepto

Curriculum escolar es el caudal de experiencias que el alumno elabora bajo la dirección que trazan los objetivos de la educación y bajo la dirección y la responsabilidad de la escuela (38).

Beauchamp dice que el currículum es el documento que contiene un conjunto de decisiones acerca de lo que debe enseñarse en la escuela (8).

Para Saulor y Alexander, el currículum incluye todas las experiencias a través de las cuales los alumnos pueden lograr todos los fines buscados por los maestros.

Para Rugg, el currículum es todo lo que hacen los alumnos y los maestros en la dirección de la educación (38).

2. Desarrollo del Currículum

Se entiende por desarrollo del currículum, el planeamiento de experiencias de aprendizaje que produzcan los cambios deseados en los alumnos y el proceso de evaluación por medio del cual se miden esos cambios.

El desarrollo del currículum consta de varias etapas:

a. Selección de objetivos: los objetivos educacionales se definen

como los cambios de comportamiento que se espera tenga el alumno al final de un determinado proceso de aprendizaje. Al definir los objetivos debe tenerse en cuenta que éstos deben servir como instrumentos o puntos de apoyo en el proceso de toma de decisiones y deben estar relacionados con el contenido pragmático y metodológico, así como con el delineamiento de la estrategia de evaluación, en otras palabras, deben ser operacionales.

b. Selección y organización del contenido: debido a la gran importancia del contenido, es necesario establecer ciertos criterios:

i. Criterio de validez - el contenido será válido cuando sea auténtico o verdadero, cuando esté acorde con el tiempo en que se imparte y cuando permita alcanzar los objetivos propuestos.

ii. Criterio de significación - es necesario que el contenido se base en principios, conceptos e ideas cuidadosamente seleccionados, que reduzcan el problema del aprendizaje en grandes cantidades de hechos, para que puedan relacionarse y aplicarse los nuevos conocimientos en situaciones nuevas.

iii. Criterio de interés - debe tenerse en cuenta el interés que pueda tener el alumno sobre el material específico al seleccionarlos.

iv. Criterio de asimilación - para su logro es necesario conocer las aptitudes de los alumnos y ajustarse a ellas, es deseable que el contenido se proporcione según las necesidades y capacidades de los alumnos.

c. Selección y organización de métodos: al seleccionar los métodos de enseñanza debe tenerse en cuenta el papel del maestro en relación con los diferentes métodos, el tipo de contenido a enseñar y la selección de los materiales a utilizar.

d. Evaluación: en la evaluación existen dos aspectos que constituyen la estructura básica :

- i. los cambios de conducta que manifiestan los alumnos en relación con las demandas de los objetivos, y
- ii. las influencias del currículum para provocar los cambios deseados.

De las conclusiones de estos dos puntos, surge la actualización del currículum, en la dirección que indiquen los datos y en los aspectos que se consideren pertinentes. La evaluación debe considerar al alumno en forma individual y tomarlo como punto de partida al inicio y al término de la educación. La evaluación debe dar el estado del estudiante después del proceso enseñanza-aprendizaje y debe analizar los objetivos, sus logros y si los sistemas de instrucción fueron adecuados.

e. Retroalimentación: los resultados de la evaluación servirán para formar un criterio en las personas encargadas de tomar las decisiones respecto al currículum, con lo cual se tendrá una retroalimentación que servirá para mejorar las experiencias del aprendizaje, los objetivos y todo lo que compone el desarrollo del currículum.

Se puede concluir entonces, que el desarrollo del currículum es un proceso importante, pues logra un equilibrio entre los elementos que lo integran. Con un currículum adecuado, se podrá lograr un desarrollo integral del alumno, que servirá para ayudar al futuro profesional a alcanzar sus objetivos personales y para el desenvolvimiento apropiado en la vida como profesional (17).

3. Métodos para el Análisis del Currículum

Los métodos generales para el mejoramiento del currículum de acuerdo a procedimientos utilizados son:

- a. Planificación total del sistema escolar.
- b. Perfeccionamiento del personal profesional.

- c. Modificación de la escuela individual y el aula.
- d. Supervisión del personal y su trabajo.
- e. Reorganización de las experiencias del alumno.
- f. Experimentación, investigación y evaluación.

El método corriente en la revisión del currículum es la revisión de la estructura del mismo, la investigación sobre los planes de estudio implica aquellos procedimientos y técnicas sobre las cuales existe acuerdo general que conducen a una mejor selección de la materia contenida, de su organización, revalidación y comprobación por la aplicación práctica.

El objetivo de la evaluación del currículum debería ser el de mejorar el rendimiento y no sólo el de medirlo (3, 4).

4. Planes y Programas de Estudio

a. Conceptos

Plan de estudio: el plan de estudio constituye la organización del contenido de la enseñanza en sus diversas materias.

Programa escolar: se entiende generalmente por programa escolar, la distribución del contenido de una materia de enseñanza en uno o varios cursos. Es la organización del trabajo escolar en todas sus manifestaciones, tanto intelectuales como estéticas, sociales y morales (15). Otros autores opinan que es el total de actividades y experiencias educativas que se realizan bajo la dirección de la escuela (30).

Contenidos: son las materias de estudio que en un plan se distribuyen lógicamente y pedagógicamente (19). El contenido puede ser definido como los conocimientos, actitudes y valores que deben ser aprendidos (17).

D. Personal Agrícola Profesional

1. Concepto, Funciones y Campos de Acción

El personal agrícola está constituido por técnicos en ciencias

agrícolas, en cuya formación tiene énfasis la tecnología de producción vegetal y animal de acuerdo a las condiciones naturales, económicas y sociales de la región en donde obtiene su formación (13).

La palabra "técnico" se aplica a las personas que trabajan en una ocupación que requiere una preparación técnica y tecnológica intermedia entre el trabajador capacitado y el ingeniero (23).

Las funciones que puede desempeñar el personal agrícola se puede resumir en las siguientes:

- Planificador en programas agrícolas
- Ejecutor de programas o proyectos de desarrollo del sector, transfiriendo tecnología a los agricultores.
- Director y administrador de empresas agrícolas.
- Maestro y promotor de asociaciones agrícolas (13).

Los campos de acción del personal agrícola son muy amplios y variados, sin embargo, de acuerdo a las necesidades y exigencias actuales de nuestros países, se hace referencia a tres campos o actividades que este personal puede realizar en beneficio del progreso económico y social de sus países:

La extensión, la investigación y la educación agrícola, son tres servicios indispensables que cada gobierno debe proveer para el desarrollo agrícola del país. La investigación suscita nuevas ideas y nuevas técnicas; la extensión ayuda a la población agrícola a llevar a la práctica los resultados de la investigación y la educación proporciona personal capacitado para todas las tareas del desarrollo agrícola. Estos servicios constituyen la estructura mediante la cual la acción de los gobiernos y la asistencia técnica pueden ser provechosos para la población rural (5).

a. Extensión agrícola

La FAO define la extensión agrícola como "un servicio extra-

oficial de instrucción fuera de la escuela destinado a enseñar a los agricultores y a sus familias; y a inducirlos a adoptar los mejores sistemas de producción agrícola y pecuaria, de administración rural, conservación de recursos y comercialización. Se trata no sólo de enseñar determinados procedimientos mejorados y lograr su adopción, sino también, de modificar las actitudes del agricultor hasta el punto de que no sólo acepte utilizar los medios que se le proponen para mejorar su hogar y su granja, sino que por su propia iniciativa los busque constantemente".

Esta definición abarca varios puntos de importancia; en primer lugar, la extensión constituye un servicio educativo encaminado a ayudar a la gente a valorarse por sí, a desarrollar la comprensión y la capacidad de plantearse sus propios problemas y resolverlos; en segundo lugar, abarca también el mejoramiento del hogar, y por último, la extensión se refiere a todos los miembros de la familia, ya que de no ser así, el mejoramiento no podría darse ni mantenerse por mucho tiempo (5).

La extensión es un proceso de educación no formal que contribuye de una manera eficiente a lograr que la población sea capaz de desarrollar autonomía de raciocinio y poder de decisión para diagnosticar adecuadamente su problemática, comprender y aplicar las soluciones más apropiadas, hasta lograr alcanzar el desarrollo integral de los individuos y familias que componen la población rural.

Según esta definición, la extensión no habrá logrado su objetivo en tanto no haya producido cambios deseables en la conducta de las personas hacia las cuales dirige su acción (31).

i. Objetivos de la extensión agrícola - cada país propone sus objetivos según las condiciones en que se desenvuelve, sin embargo, todos ellos persiguen objetivos fundamentales que responden a su creación:

Objetivos generales:

- Mejorar la producción agrícola y
- Elevar los niveles de vida de las poblaciones rurales.

Objetivos específicos:

- Técnico: desarrollar la capacidad de los hombres, mujeres y jóvenes campesinos, mediante su propio trabajo, orientada a alcanzar la mejor forma de utilización de los recursos y acopio de los que de otra manera pudieran estar a su alcance.

- Pedagógico: orientado a crear dentro de las condiciones de la familia y la comunidad un ambiente que les permita desarrollar nuevas actitudes de superación.

- Cultural: tendiente a iniciar nuevas formas de conducta mediante la práctica cotidiana de los nuevos conocimientos adquiridos (25, 32).

ii. Funciones de la extensión agrícola - La función de la extensión es eminentemente educativa pues tiende a producir cambios en los conocimientos, actitudes y destrezas de la gente, para lograr su desarrollo tanto individual como social. En consecuencia, se rige por las leyes fundamentales de la enseñanza y el aprendizaje (26).

Dentro de los programas de divulgación se encuentra un objetivo general de elevar el nivel de vida de la población a través de la educación nutricional y dentro de ésta se encuentran temas y actividades educativas dirigidas al productor y al consumidor.

Dentro de las actividades dirigidas al productor están:

- Fomentar el hábito de proveer a su familia los alimentos que satisfagan sus necesidades nutricionales, en calidad y cantidad adecuadas.
- Informarlo adecuadamente en cuanto al valor nutritivo de los productos agrícolas y su relación con su salud.

- Orientarlo hacia la diversificación de cultivos.
- Proveer la producción de alimentos complementarios a una dieta desequilibrada.

Dentro de las actividades dirigidas al consumidor están:

- Desarrollar buenos hábitos alimentarios, aprovechando al máximo los recursos disponibles y teniendo en cuenta las prioridades nutricionales de cada uno de los miembros de la familia.
- Enseñar a la familia distintas y mejores maneras de preparar los alimentos para lograr un mayor consumo.
- Dar a conocer el valor económico de los alimentos en función a su valor nutritivo, sus aspectos higiénicos y su preparación.
- Asesorar en el adecuado manejo del presupuesto familiar, prestando especial atención a la adquisición de alimentos de alto valor nutritivo.(37).

Aunque su carácter es eminentemente educativo, a la extensión también le interesan los problemas relacionados directamente con la agricultura y lo relativo a las condiciones en que ésta debe desarrollarse. Así mismo todo lo concerniente al bienestar de la población rural, como su seguridad, su situación económica y social, sus niveles de alimentación, su salud, vivienda, vestuario, recreación, etc. (27).

En Honduras, el programa de extensión agropecuaria se inició en 1951 y para ese entonces, los esfuerzos estuvieron dirigidos prioritariamente a dar asistencia técnica a los productores agropecuarios y con menor énfasis se prestaron servicios a las familias rurales a través de las áreas técnicas de educación familiar y juventudes rurales.

En la actualidad, este programa conceptualmente se caracteriza por desarrollar acciones educativas tendientes a modificar la conducta de los usua

rios en terminos de autodesarrollo que les permita alcanzar sucesivos y gradales niveles de bienestar. Estas acciones están dirigidas prioritariamente a los pequeños y medianos productores, con la finalidad de elevar los niveles de producción y productividad para que mejoren sus ingresos y por consiguiente la salud, higiene, nutrición, vivienda, educación y recreación, considerando las características sociales y culturales del país.

Las políticas del programa son las siguientes:

- Promover el aumento de producción de granos básicos
- Fomentar la diversificación de producción
- Capacitar líderes voluntarios que actúen como apoyo del extensionista
- Capacitar integralmente al personal técnico del programa para mejorar cualitativamente la prestación de servicios
- Incorporar a la juventud rural y a la mujer campesina al proceso de producción agropecuaria y desarrollo social de la familia (11).

b. Investigación Agrícola

La experimentación agrícola tiene por objeto comprobar en la práctica del cultivo una hipótesis formulada sobre la superioridad de una modalidad determinada de alguno de los elementos que intervienen en la producción de cierta cosecha o de las cosechas en general (14).

En los países en vías de desarrollo escasean los investigadores, los pocos de que se dispone han recibido capacitación principalmente en países adelantados y, de regreso a sus países pretenden aplicar lo que aprendieron sin atender a lo que es aplicable a sus países en las condiciones en que se encuentran. En vista de esto, al pretender cualquier programa de investigación, no debe olvidarse que uno de los más importantes principios ha de ser "responder a las necesidades sentidas por los agricultores", para cubrir los factores limitantes de la producción, los cuales son específicos

para cada región (6).

En Honduras, las actividades desarrolladas por el Programa Nacional de Investigación Agropecuaria están dirigidas a la realización de investigaciones que conduzcan a la creación de nuevas variedades de cultivos que sean más resistentes a las plagas y enfermedades, de mayor productividad y adaptabilidad. Sin embargo, a pesar de que la investigación agrícola esta tal data del año 1950 y que a partir de esa fecha ha sufrido cambios sustanciales tanto en cobertura como en calidad, la producción y productividad agrícola se han mantenido constantes o los incrementos han sido pocos, salvo raras excepciones; esto podría indicar que los agricultores no han sido realmente beneficiarios con la generalización, desarrollo y adaptación de esas tecnologías (12).

c. Educación Agrícola

Puesto que los países en vías de desarrollo son principalmente productores primarios y la mayoría de su población está dedicada a la agricultura, es de máxima importancia que en tales países se desarrollen plenamente y con eficacia la educación agrícola, que ha de basarse en la investigación para darle realidad a su contenido y ha de combinarse con la extensión para que a todos sirvan los conocimientos.

La enseñanza es básica, sin embargo, muchos no lo comprenden así en cuanto a la agricultura y no ven que el progreso del país está predeterminado en gran medida por los conocimientos que se transmitan a la población.

La educación es de vital importancia, ya que prepara al personal de divulgación, docente y a los investigadores; prepara al agricultor, a las amas de casa, lo cual resulta de gran provecho ya que ellas no sólo se ocupan de las faenas domésticas, sino que también trabajan en las granjas (5).

La educación tiene que desempeñar un papel directo y preponderante en

relación con el aumento de la productividad agropecuaria y la creación de mayores oportunidades de adelanto personal. Para que los agricultores y ganaderos sean buenos, deben saber más, para saber más deben tener los medios de aprendizaje. Además, la educación que tiene en cuenta las necesidades del país y de su gente, y proporciona los medios y conocimientos necesarios es uno de los factores esenciales del desarrollo económico y social de los países (24).

E. Formación del Personal Agrícola

Un factor común del conjunto de problemas que se plantean en los países subdesarrollados, es la escasez de personal instruido y bien preparado. La escasez de personal capacitado para participar en el desarrollo agrícola constituye un problema en el aspecto cualitativo y cuantitativo del mismo (22).

1. Instituciones Formadoras de Personal Agrícola

Existen instituciones educativas que tienen por objeto capacitar personal agrícola a diferentes niveles de educación, entre ellas están:

a. Universidades - Las facultades de Agronomía de las universidades en América Latina tienen por objetivo principal preparar profesionales con una base científica que los encamine a actuar en el futuro como científicos, extensionistas y educadores; así como empresarios y administradores de los recursos naturales del país.

Los cursos requeridos para la graduación varían de país a país, algunas universidades ofrecen planes de estudio fijos, otras los ofrecen flexibles, ya que permiten al estudiante escoger su propia especialización después de cursos facultativos de estudios generales.

b. Instituciones agrícolas de enseñanza intermedia - Estas se

denominan de diversas maneras, por ejemplo, escuela de agricultura, colegio o instituto de agricultura. En ellas se admiten graduados de escuelas secundarias y ofrecen cursos de capacitación de dos o tres años de duración.

c. Institutos agrícolas profesionales - Estas escuelas tienen generalmente un plan de estudio de dos a cuatro años de capacitación y las condiciones de ingreso a ellas en cuanto a estudios precedentes varían de cuatro a nueve años (7).

F. Formación del Personal Agrícola en Honduras

Honduras es un país esencialmente agrícola, a pesar de esa tendencia, la productividad es baja, el rendimiento de diversos cultivos no es compatible con los esfuerzos utilizados. Esto es consecuencia de varios factores, entre los que figura como uno de los principales, la educación dirigida a las actividades agrícolas en sus diversas categorías y estratos de ejecución (28).

En Honduras existen instituciones educativas que están funcionando con el objetivo de entrenar personal profesional en agricultura a nivel medio y superior, ellas son:

1. Escuela Agrícola John F. Kennedy
2. Escuela Nacional de Agricultura
3. Escuela Agrícola Panamericana
4. Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (19).

De todas ellas, se hará referencia a las tres escuelas primeras, ya que en ellas es donde el egresado obtiene el título de Bachiller Agrícola, Técnico Agrícola y Agrónomo; títulos que constituyen el objeto de estudio en el presente trabajo.

1. Escuela Agrícola John F. Kennedy

La escuela John F. Kennedy está localizada en San Francisco, de-

partamento de Atlántida; depende del Ministerio de Educación Pública. sus objetivos principales se refieren a preparar integralmente los recursos humanos necesarios en las áreas agrícolas y pecuarias de conformidad con los requerimientos que demanda el desarrollo nacional; y a la formación de personal capacitado para impulsar el desarrollo agrícola y ganadero del país.

El requisito de ingreso a la escuela es el de haber cursado el plan básico; después de tres años de residencia en la escuela, se le otorga al estudiante el título de bachiller agrícola; si el estudiante lo desea, puede continuar un año más de estudio en la rama de agricultura o ganadería y obtener así el título de técnico agrícola o pecuario según el caso. En esta etapa de especialización el currículum es de tipo abierto.

El número de egresados por año es de aproximadamente 45 a 50, y se encuentran trabajando en su mayoría como asistentes técnicos y extensionistas en las áreas de asistencia técnica, promoción, comercialización, crédito agrícola, supervisión y producción; tanto en la empresa privada como en instituciones del gobierno.

La escuela cuenta con 281 hectareas de terreno, con capacidad para 330 estudiantes, residencias para maestros y el equipo requerido para el trabajo que se realiza (10, 29).

2. Escuela Nacional de Agricultura

La Escuela Nacional de Agricultura está ubicada cerca de la ciudad de Catacamas, departamento de Olancho y depende del Ministerio de Recursos Naturales. Entre sus objetivos están:

- Realizar una enseñanza teórico-práctica a fin de que el graduado tenga una formación sólida en ciencias básicas, que lo capaciten para el desempeño de los roles ocupacionales que demanda el desarrollo agrícola.
- Proporcionar al graduado los suficientes conocimientos, actitu-

des y destrezas que lo conviertan en un agente de cambio efectivo en la innovación y transformación de tecnología agrícola en el medio rural y que pueda actuar tanto en el servicio público como en el privado.

- Que pueda participar en programas de extensión e investigación.

El requisito de ingreso es el de ser bachiller o maestro y después de tres años de estudio en la escuela, el agredado recibe el título de agrónomo. Su currículum es de tipo cerrado y con un sistema trimestral de educación. El número de egresados por año oscila entre 70 y 90; y en su mayoría se encuentran trabajando como extensionistas, evaluadores, supervisores, asistentes e instructores agropecuarios en los sectores público y privado.

3. Escuela Agrícola Panamericana

La Escuela Agrícola Panamericana es una escuela residencial privada, localizada en el valle de El Zamorano, departamento de Francisco Morazán. Sus objetivos son el de formar jóvenes latinoamericanos en ciencias agrícolas y el de orientar la educación hacia la investigación en complementación con programas del gobierno.

Se requiere como requisito de ingreso ser bachiller y después de tres años de estudio, el agredado recibe el título de agrónomo; su currículum es de tipo cerrado con un sistema trimestral de educación.

Anualmente se gradúan un promedio de 70 estudiantes latinoamericanos y los pocos residentes en el país se encuentran trabajando principalmente en programas de extensión e investigación agrícola (10, 29).

G. Necesidad de Entrenamiento en Nutrición

Hasta hace poco tiempo los esfuerzos tendientes a mejorar los niveles de nutrición de la población, se consideraban circunscritos a los Ministerios de Salud e Institutos de Nutrición con sus respectivos especialistas

medicos, nutricionistas-dietistas y tecnólogos de alimentos; y a algunas instituciones y organismos de cooperación técnica. Si bien es cierto que el sector salud recibe el impacto directo de los problemas nutricionales, un análisis más a fondo de la situación demuestra, que los sectores de educación, economía y agricultura están directamente involucrados. Por lo tanto es necesario que en un Plan Nacional de Desarrollo se coordinen los sectores que directa o indirectamente contribuyen a la producción, comercialización, consumo y utilización de alimentos.

Aunque los gobiernos de América Latina y del Caribe ya han tomado conciencia al respecto, les es difícil establecer tal coordinación y encuentran como uno de los obstáculos, la escasez de personal capacitado, tanto en cantidad como en calidad; este problema se refiere al personal especializado en nutrición como a otros miembros de los equipos en los distintos sectores que inciden en el problema nutricional.

En base a este problema de escasez de recurso humano, la necesidad de personal con entrenamiento en nutrición tiene las características de ser extensiva, urgente y dependiente. A continuación se describe cada una de estas características:

La necesidad es extensiva en dos direcciones: vertical y horizontal.

La necesidad vertical refleja el hecho de que el conocimiento nutricional es necesario a todos los niveles de la administración, desde el que elabora las políticas hasta el hombre que trabaja en el campo; y desde luego, ese conocimiento dependerá del nivel de cada uno y de las funciones que deba realizar.

La necesidad horizontal refleja el hecho de que la nutrición es un tema multidisciplinario y que por lo tanto requiere de la participación de todas aquellas disciplinas involucradas en la cadena desde la producción de

alimentos hasta su ingestión y sus efectos en el cuerpo, considerando todo ello como un círculo con muchas interconexiones.

La necesidad de entrenamiento es urgente, por que éste es un período de rápidos cambios y desarrollo, además, se sabe que en los países en vías de desarrollo se da una situación en donde hay muchas demandas urgentes y hay recursos limitados.

La necesidad de entrenamiento es dependiente, de las necesidades reales de un país; en otras palabras, la forma y contenido de entrenamiento debería ser específico según las necesidades y el estado de desarrollo del país. También es dependiente de las oportunidades de trabajo (9).

1. Necesidad de la Enseñanza de Nutrición en las Escuelas Agrícolas

Desde hace algún tiempo, las facultades universitarias y otras instituciones de nutrición han reconocido la importancia de incluir conceptos de nutrición en cursos para estudiantes de agricultura, y conceptos de agricultura en cursos para nutricionistas.

La nutrición humana debe ser un componente importante en el entrenamiento de personal agrícola por las siguientes razones:

- a. Por la estrecha relación que existe entre el abastecimiento de alimentos y el estado nutricional de la población.
- b. El personal agrícola con conocimiento sobre nutrición puede proporcionar información sobre factores que afectan la nutrición de la población, que los ministerios de salud y otros ministerios no pueden proveer; tal asesoría puede llevarse a cabo a diferentes niveles de planificación y ejecución, en empresas técnicas y educativas.
- c. Los agrónomos pueden ser requeridos cada vez más para dar asistencia en empresas con programas de nutrición aplicada

con relación agrícola.

- d. Los agrónomos pueden ser requeridos como miembros del personal apropiado para hacerle frente a los problemas de alimentación y nutrición que confrontan los países.
- e. Por la crucial responsabilidad que tiene el personal agrícola en la resolución del problema nutricional, como proveedores de alimentos.
- f. Los agrónomos con conocimientos sobre nutrición humana podrán participar en actividades de planificación agrícola, sin olvidar que las políticas agrícolas contribuirán al logro de los objetivos nutricionales.
- g. El personal agrícola con conocimiento en nutrición podrá comprender y poner en práctica que la agricultura, además de proveer capital, ingresos y empleos e intercambios con el extranjero, tiene como principal función, proveer a la población los alimentos básicos que realmente ella necesita (18, 39).

III. PROPOSITOS

A. Generales

1. Conocer si las Escuelas Agrícolas de Honduras incluyen dentro de sus planes y programas de estudio, contenidos de alimentación y nutrición humana.
2. Determinar y proponer los contenidos de alimentación y nutrición humana que deberían ser incluidos en los planes y programas de estudio de las escuelas agrícolas de Honduras.

B. Específicos

1. Identificar la existencia de contenidos de alimentación y nutrición humana en los planes y programas de educación agrícola de Honduras.
2. Analizar los contenidos nutricionales encontrados.
3. Determinar y seleccionar los contenidos mínimos sobre alimentación y nutrición humana que deberían ser incluidos en los programas de educación agrícola.
4. Comparar los contenidos encontrados con los contenidos nutricionales recomendados para este tipo de educando.
5. Proponer alternativas metodológicas de introducción del componente alimentaria-nutricional.

IV. MATERIALES Y METODOS

A. Materiales

El material de estudio estuvo constituido por los programas educativos de tres escuelas agrícolas de la República de Honduras: Escuela Agrícola John F Kennedy, Escuela Nacional de Agricultura y Escuela Agrícola Panamericana. La primera de nivel medio que otorga los títulos de bachiller y técnico agrícola, y las dos últimas de nivel superior, no universitario, que otorgan el título de agrónomos.

1. Instrumentos

- a. Instrumento de recolección y registro de datos denominado, Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en los Programas de las Escuelas Agrícolas de Honduras, el cual estuvo constituido de dos partes: la primera que incluyó aspectos generales de las escuelas y sus programas, y la segunda parte que incluyó ítems sobre el contenido nutricional, grado en que se enseña y el tiempo en que se imparte el contenido (Apéndice No. 1).
- b. Planes y programas de estudio de las escuelas agrícolas.
- c. Contenidos mínimos de alimentación y nutrición humana recomendados para las escuelas agrícolas (páginas 29 -33).

B. Metodología

1. Para la elaboración del instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos, Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en los Programas de las Escuelas Agrícolas de Honduras, que se utilizó, fue elaborado y aplicado previamente por Alba M. Alemán de Fernández en su trabajo de tesis, Contenidos de Nutrición en los Programas

de Escuelas Normales de Guatemala, al cual se le hicieron cambios considerados necesarios para adaptarlo a los programas de las escuelas agrícolas (1).

2. Para la selección de los contenidos recomendados

Los contenidos de alimentación y nutrición humana recomendados se seleccionaron tomando en cuenta el tipo de escuela, las funciones y actividades que realizan los egresados de las escuelas agrícolas de Honduras (29), contenidos recomendados por FAO y lo establecido en bibliografía relacionada con nutrición (1, 2, 9, 16, 18, 39); y que podía adaptarse a las necesidades de alimentación y nutrición de la población hondureña. Estos contenidos sirvieron de norma de comparación y a su vez se proponen para que sean incluidos en los currícula de las escuelas agrícolas.

3. Para la recolección de los datos

Para la recolección de los datos se utilizó el instrumento de registro descrito anteriormente (Apéndice No. 1) y se aplicó a los programas educativos de las asignaturas que contemplaban contenidos nutricionales de las tres escuelas agrícolas, en visitas que hiciera a cada una de ellas.

Por medio de entrevistas personales con los ~~at~~edráticos se obtuvo información complementaria sobre los contenidos encontrados en las asignaturas que impartían; esa información se refirió básicamente al tiempo que dedicaban a los temas, la importancia que se les daba y la metodología utilizada para impartir los temas nutricionales.

4. Para la tabulación de los datos

Los contenidos nutricionales encontrados se tabularon considerando la escuela y asignatura en la que se encontraron, año académico en el que se imparten y tiempo utilizado para su desarrollo, el cual se calculó, dividiendo el número de horas/clase de cada asignatura entre el número de unidades de la misma, y luego entre el número de temas de cada unidad.

5. Para el análisis de los datos

Se hizo una análisis descriptivo de los contenidos de alimentación y nutrición humana, comparando los contenidos existentes en cada una de las escuelas con los contenidos nutricionales recomendados.

V. RESULTADOS

A. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Recomendados para las Escuelas Agrícolas de Honduras

Los contenidos de alimentación y nutrición humana que se recomiendan para las escuelas agrícolas de Honduras fueron agrupados en cuatro unidades con un total de 24 temas para ser impartidos en aproximadamente 49 horas/clase*.

Los contenidos recomendados responden a los siguientes objetivos generales:

Que el estudiante agrícola:

1. Adquiera los conocimientos mínimos necesarios sobre alimentación y nutrición humana que le permita tomar conciencia de la problemática alimentaria-nutricional de su país y le provea a la vez orientación de su participación en la resolución del problema.
2. Pueda actuar como un verdadero agente de cambio y multiplicador de conocimientos nutricionales.
3. Participe como miembro activo de cualquier grupo de trabajo que de una u otra forma estén involucrados en la resolución del problema alimentario-nutricional de su país.

El cuadro No. 1. presenta los objetivos operacionales, los contenidos seleccionados como apropiados para las escuelas agrícolas, la metodología a seguir para el desarrollo de los contenidos y el tiempo promedio recomendado en el cual puede impartirse cada uno de los temas.

*: La hora/clase equivale a un período de clase de 50 minutos de duración.

El tiempo estimado para desarrollar los contenidos, el cual se obtuvo considerando la importancia de los temas y la metodología sugerida para su desarrollo, indica en forma indirecta la profundidad con que se presentará cada tema nutricional recomendado en las tres escuelas agrícolas.

La primera unidad llamada "Los Alimentos" comprende los temas: Definición de alimento, Clasificación, enfatizando los tres grupos básicos, Valor Nutritivo de los Alimentos, Cambios que suceden en los Alimentos, ocasionados por organismos, enzimas y roedores, y pérdidas de los mismos desde el lugar de producción hasta que llegan al hogar, Técnicas de Conservación de Alimentos, utilizadas a nivel industrial y familiar, Disponibilidad de Alimentos y sus condicionantes de producción, almacenamiento, transporte y comercio, y el último tema referente a la Producción de Alimentos de Bajo Costo y Alto valor Nutritivo.

La metodología para el desarrollo de los temas incluye las técnicas de interrogatorio, investigación bibliográfica, discusiones y demostraciones; y el tiempo promedio en el cual se desarrollarán es de 15 horas/clase.

La segunda unidad, la cual se ha llamado "La Nutrición Básica", incluye los siguientes temas: Definición de Requerimientos y Recomendaciones Nutricionales y los factores principales que los condicionan o determinan, Utilización de Nutrientes con sus cuatro etapas de digestión, absorción, metabolismo y excreción; La Dieta Balanceada incluyendo su definición y las combinaciones de alimentos para elaborarlas; La Dieta del hondureño en base a su producción y sus hábitos alimentarios; y el tema de Malnutrición, enfocado desde sus dos extremos de deficiencia y sobrealimentación.

La metodología de enseñanza para esta unidad se basa en las técnicas de ejemplificación, exposición, ejercicios, discusión, investigación bibliográfica y trabajos en grupo e individuales; y el tiempo estimado para el de-

desarrollo de esta unidad con la metodología mencionada. es de nueve horas/clase.

La tercera unidad denominada "Problemática Alimentaria-nutricional", contempla siete temas que son: Definición del Estado Nutricional, Análisis Causal del Problema Nutricional, El Estado Nutricional de la Población Hondureña, Principales Problemas Nutricionales de la Población (desnutrición proteico-energética, anemias, bocio y deficiencias vitamínicas), La Problemática Mundial de Alimentos, su tendencia; Rol de la Producción en el Desafío de las Necesidades Presentes y Futuras,,y La Diversificación de Cultivos, en base a necesidades nutricionales.

La metodología de enseñanza de esta unidad incluye las técnicas de investigación bibliográfica, interrogatorio y trabajos de grupo. El tiempo estimado para desarrollar la unidad es de 14 horas/clase.

La cuarta unidad llamada "El Agrónomo en la Solución del Problema Nutricional", incluye el desarrollo de cinco temas y son: El Problema Nutricional y la Intervención de Diversas Disciplinas, El Papel del Personal Agrícola en la Solución del Problema Nutricional, sus campos de acción, La Extensión Agrícola, La Educación Nutricional en la Agricultura desde el punto de vista de la modificación de hábitos alimentarios, y como último tema presenta La Investigación Agrícola, enfatizando su importancia nutricional.

Para la cuarta unidad se emplea como metodología de enseñanza; las técnicas de interrogatorio, investigación bibliográfica, seminario, exposición y trabajos de grupo; y se utiliza un tiempo de nueve horas/clase para su desarrollo.

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA, OBJETIVOS Y METODOLOGIA RECOMENDADOS PARA LA ESCUELA JOHN F KENNEDY,

NACIONAL DE AGRICULTURA Y ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA DE LA REPUBLICA DE HONDURAS

OBJETIVOS

CONTENIDO

METODOLOGIA

TIEMPO

Al finalizar la unidad el alumno será capaz de:

I LOS ALIMENTOS

1. Definir con sus propias palabras lo que son los alimentos. Enumerar por lo menos tres funciones de los alimentos.	1. Los alimentos: definición - funciones (el alimento como agente de satisfacción, vehículo de sustancias nutritivas, estímulo psicofísico y emocional, como integrador social).	1. El maestro pedirá a los estudiantes que definan lo que para ellos son los alimentos y sus funciones; luego elaborarán en forma conjunta la definición más completa.	1 hr*
2. Dado una lista de alimentos, clasificarlos sin error en los tres grupos básicos de la alimentación. En base a lo estudiando, podrá mencionar por lo menos dos formas de clasificación de los alimentos.	2. Clasificación de los alimentos: - grupos básicos de alimentación - otras clasificaciones: agronómicas, económicas.	2. Los alumnos investigarán las formas en cómo se pueden clasificar los alimentos. En clase estudiarán los tres grupos básicos de la alimentación guiados por el maestro, después dará una lista de alimentos para que los clasifiquen.	1 hr
3. Dada una lista de alimentos, los clasificará sin error según el nutrimento que contenga en mayor proporción.	3. Valor nutritivo de los alimentos - contenido de: carbohidratos, proteínas, grasa, vitaminas y minerales.	3. Después de discutir con los alumnos acerca de los alimentos, como vehículo de sustancias nutritivas, el maestro les repartirá una lista de alimentos para que ellos los clasifiquen según el principal nutrimento que contiene cada alimento listado.	3 hrs
4. Observar y explicar que los alimentos pueden sufrir cambios por factores o condiciones adversas, provocando deterioro y pérdida. Realizar una demostración de cómo se deterioran los alimentos.	4. Cambios que suceden en los alimentos. - deterioro por microorganismos, enzimas y roedores. - pérdidas durante la cosecha, almacenamiento y transporte.	4. El estudiante investigará y preparará una demostración de deterioro y/o pérdidas de alimentos, para lo cual utilizará dibujos, figuras y alimentos reales. La demostración se realizará en el salón de clase en presencia de sus compañeros.	2 hrs
5. Experimentar por lo menos una técnica de conservación de alimentos usada a nivel familiar y una a nivel industrial.	5. Conservación de alimentos - A nivel industrial: procesamiento por medio del calor, refrigeración y congelación, deshidratación, fermentación. - a nivel familiar: salado, ahumado, envasado, desecado, en conserva. - pérdidas nutritivas durante el procesamiento.	5. Los estudiantes se dividirán en tres grupos de trabajo y cada grupo estudiará una técnica de conservación de alimentos utilizada a nivel industrial y otra a nivel familiar. En clase presentarán en forma escrita y oral el proceso de cada técnica, con alimentos ya preparados.	6 hrs

OBJETIVO	CONTENIDO	METODOLOGIA	TIEMPO
6. Definir lo que es la disponibilidad de alimentos. Enumerar las cuatro condicionantes de la disponibilidad de alimentos	6. Disponibilidad de alimentos: condicionantes: producción, almacenamiento, transporte y comercio.	6. El catedrático pedirá a los alumnos que definan lo que ellos entienden sobre disponibilidad de alimentos y que trate de determinar sus condicionantes.	1 hr
7. Analizar, comparar y proponer la producción de alimentos de alto valor nutritivo y de costo relativamente bajo. Mencionar por lo menos seis alimentos con las condiciones anteriores.	7. Producción de alimentos de bajo costo y alto valor nutritivo.	7. En 15 minutos los estudiantes pensarán sobre la importancia y la necesidad de producir alimentos de bajo costo y alto valor nutritivo, luego se discutirá en forma conjunta el tema. Después, uno de los alumnos anotará en el pizarrón por lo menos 10 alimentos que reúnan esa condición y que serán dictados por los alumnos.	1 hr
II. LA NUTRICION HUMANA			
1. De una lista de definiciones, el estudiante seleccionará sin error las definiciones de requerimientos y recomendaciones. Mencionar los tres aspectos que condicionan las recomendaciones nutricionales.	1. Necesidades nutricionales - requerimientos-recomendaciones - recomendaciones nutricionales en relación a la edad, sexo y estado fisiológico.	1. El maestro ejemplificará lo que significa requerimientos y recomendaciones así como aspectos que los condicionan; luego dará seis definiciones para que los alumnos elijan la más completas referentes a los dos primeros términos. También les pedirá que anoten en sus cuadernos los factores que consideren condicionantes de las recomendaciones nutricionales y porqué.	1 hr
2. Enumerar los cuatro pasos fisiológicos por los que pasan los alimentos en el organismo humano. Explicar por lo menos uno de los pasos.	2. Utilización de nutrimentos - digestión - absorción - metabolismo - excreción.	2. Los alumnos estudiarán en sus casas la digestión, absorción, metabolismo y excreción; en clase el catedrático expondrá el tema ayudado de preguntas a los alumnos.	3 hr
3. Definir lo que es una dieta balanceada. De una lista de alimentos seleccionar algunos para elaborar dietas balanceadas. Dada una serie de dietas, seleccionar la que sea balanceada.	3. La dieta adecuada - combinando productos animales frutas y hortalizas, granos y raíces	3. Los alumnos darán definiciones sobre una dieta balanceada y luego junto con el maestro elaborarán la definición completa. Se les ofrecerá una lista de alimentos para que seleccionen algunos de ellos y elaboren dietas balanceadas. Después se les darán siete dietas para seleccionar las balanceadas.	
4. Analizar y discutir la dieta de la población hondureña, tomando como base la producción y disponibilidad de alimentos en el país. Elaborar por lo menos dos conclusiones sobre que tienen los hábitos alimentarios en el consumo.	4. La dieta del hondureño en base a su producción: - nacional y regional - su valor nutritivo - hábitos alimentarios	4. En mapas llevados por los alumnos señalando la producción nacional y regional se discutirá la posible dieta de la población. Los alumnos divididos en grupos expondrán cada una de las regiones y sus dietas. Los mismos grupos analizarán el tema de la influencia de los hábitos alimentarios en el	3 hr

OBJETIVOS	CONTENIDO	METODOLOGIA	TIEMPO
5. Definir lo que significa la malnutrición. Definir por lo menos cuatro ejemplos en los que se presenta la malnutrición.	5. Malnutrición - deficiencias nutricionales: de calorías, proteínas, vitaminas y minerales. - sobre alimentación: de calorías y otros nutrimentos.	consumo de alimentos y elaborarán conclusiones al respecto; al terminar la discusión cada grupo expondrá sus trabajos. 5. Los alumnos investigarán bibliografía sobre el tema de malnutrición para luego discutirlo en clase. Cada uno definirá el término y en forma conjunta elaborarán la más acertada y completa. Luego enumerarán en el pizarrón los nutrimentos que ingeridos en grandes o pequeñas cantidades originan problemas de malnutrición.	2 hr
III PROBLEMÁTICA ALIMENTARIA-NUTRICIONAL			
1. Definir lo que es el estado nutricional.	1. El estado nutricional: definición	1. Los alumnos investigarán lo que significa el estado nutricional y en clase elaborarán la definición más completa.	1 hr
2. Enumerar por lo menos dos factores que determinan el estado nutricional y explicar su relación.	2. Análisis causal del estado nutricional: causas y sus interrelaciones.	2. En base a lo estudiado sobre el estado nutricional, el maestro pedirá a los alumnos que mencionen factores que ellos consideren influyentes en el estado nutricional y por qué; el maestro hará el esquema de análisis en el pizarrón y ampliará la información.	2 hr
3. Aplicar el esquema de análisis causal del estado nutricional al de la población hondureña.	3. El estado nutricional de la población hondureña: causas y consecuencias.	3. Los alumnos se dividirán en grupos, elaborarán y analizarán las causas y consecuencias del estado nutricional. En clase, cada grupo expondrá un resumen de la discusión junto con un esquema de análisis causal del problema nutricional de la población hondureña. Al final se elegirá el esquema que mejor analice el problema.	3 hr
4. Enumerar por lo menos tres problemas nutricionales que afectan a la población hondureña.	4. Principales problemas nutricionales de la población hondureña. - desnutrición protéico-energética - anemias - bocio - deficiencias vitamínicas	4. Los alumnos divididos en grupos investigarán el tema bibliográficamente, luego lo presentarán en forma oral y escrita en clase. Si es necesario, el maestro ampliará el tema.	3 hr
5. Conocer y discutir la situación de la producción de alimentos a nivel mundial y nacional. Comparar la situación de la producción de alimentos básicos y los económicamente rentables.	5. La problemática mundial de alimentos. - tendencia de la producción - producción de alimentos básicos y los económicamente rentables.	5. Se pedirá a los estudiantes información sobre la producción mundial de alimentos. De acuerdo a preguntas hechas, los alumnos dirán las razones por las que se producen artículos rentables y qué harían ellos para aumentar la producción de alimentos básicos.	2 hr

OBJETIVOS	CONTENIDO	METODOLOGIA	TIEMPO
6. Enumerar por lo menos ocho alimentos que deben producirse en mayor cantidad que en la actualidad y por qué.	6. Rol de la producción en el desafío de las necesidades presentes y futuras. - aumento de la producción de granos básicos. - mejoramiento de la producción (variedad).	6. Después de una breve introducción sobre la producción y cómo mejorarla, el maestro pedirá a los alumnos que mencionen aquellos alimentos básicos de producir para mejorar la dieta de la población. Al final el maestro resumirá el tema.	2 hr
7. Responder sobre la importancia de la diversificación de cultivos en base a las necesidades nutricionales.	7. Diversificación de cultivos en base a las necesidades nutricionales. - Qué necesita la población? - Qué debe producirse?	7. En igual forma	1 hr
IV EL AGRONOMO EN LA SOLUCION DEL PROBLEMA NUTRICIONAL			
1. Explicar cómo la medicina, economía y agronomía intervienen en la solución del problema nutricional	1. El problema nutricional y la intervención de diversas disciplinas: - medicina - economía - agronomía	1. El maestro introducirá el tema y luego por medio de preguntas y respuestas los alumnos explicarán la manera en cómo ellos considerarán la intervención de las tres disciplinas en el problema nutricional y su solución. El maestro ampliará el tema.	1 hr
2. Enumerar por lo menos tres campos de acción del personal agrícola y explicar su contribución en la solución del problema nutricional	2. El papel del personal agrícola en la solución del problema nutricional: sus campos de acción	2. En dos períodos de clase los alumnos investigarán bibliográficamente o por otros medios, los campos de acción del personal agrícola. En la siguiente clase, se realizará un seminario en el cual se expondrá el tema. Al final del seminario los estudiantes elaborarán las conclusiones del trabajo.	3 hr
3. Dada una lista de objetivos y funciones del servicio de extensión agrícola, el alumno seleccionará tres de cada uno de ellos.	3. La extensión agrícola: - definición - naturaleza - objetivos, funciones - importancia en Honduras	3. El maestro expondrá el tema de extensión agrícola, enfatizando su importancia en el país. Luego dará una lista de objetivos y funciones de las cuales el alumno escogerá las más importantes.	1 hr
4. Señalar la función de la educación en los programas de agricultura dirigidos a la población.	4. La educación nutricional en agricultura. - un medio de modificar hábitos alimentarios.	4. En grupos de cinco personas, los estudiantes elaborarán tres conclusiones sobre el papel de la educación en el trabajo del personal agrícola, señalando su papel en la modificación de hábitos alimentarios de la población. En clase el maestro desarrollará el tema en forma amplia y completa.	3 hr

OBJETIVOS	CONTENIDO	METODOLOGIA	TIEMPO
5. Mencionar y explicar por lo menos dos funciones que debe tener la investigación agrícola.	5. Investigación agrícola - investigación como actividad - investigación con fines nutricionales.	5. El maestro introducirá el tema de la investigación agrícola, enfatizando su importancia desde el punto de vista nutricional. Luego preguntará a los alumnos las funciones que debe tener la investigación para después concluir al respecto.	1 hr

*: Una hora equivale a un período de clase de 50 minutos.

B. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Encontrados en los Planes de Estudio de las Escuelas Agrícolas de Honduras

1. Características Generales

De un total de 191 programas de un número igual de asignaturas de las tres escuelas agrícolas de nivel medio y superior estudiadas, solamente se encontraron contenidos de alimentación y nutrición en 20 de ellos.

El cuadro No. 2 muestra la distribución de las 20 asignaturas que incluyen contenidos nutricionales en sus programas, por escuela y grado de enseñanza.

En la Escuela John F Kennedy, cuatro de 58 asignaturas (6%) incluyen contenidos nutricionales, siendo ellas: Cultivos I, Problemas Sociales, Productos Pecuarios I y Extensión Agrícola; La Escuela Nacional de Agricultura tiene siete de 60 asignaturas (11.5%) y son: Bioquímica, Microbiología, Ganado de Carne, Ganado Lechero, Industrias Lácteas y Extensión Agrícola I y II; y la Escuela Agrícola Panamericana tiene nueve de 67 asignaturas (13.6%), las cuales son: Olericultura, Bioquímica General, Agronomía I y II, Productos Lácteos, Avicultura, Tecnología de Alimentos, Tecnología de la Carne y Extensión Agrícola.

No obstante que la Escuela Nacional de Agricultura y la Escuela Agrícola Panamericana pertenecen a un mismo nivel educativo, los contenidos nutricionales encontrados en sus programas son diferentes, al igual que las asignaturas en las que se incluyen.

Las asignaturas con contenidos nutricionales se encuentran distribuidas en todos los años de estudio que integran el plan educativo de cada una de las escuelas agrícolas.

Cabe mencionar, que las escuelas aludidas contemplan en sus pla-

nes de estudio otras asignaturas que incluyen términos y conceptos nutricionales, pero que en ningún momento son enfocados desde el punto de vista de alimentación y nutrición humana, razón por la cual fueron eliminados del estudio; en igual forma se descartaron aquellas asignaturas que pretendían objetivos nutricionales y sin embargo no desarrollaban contenidos que aseguraran el logro de tales objetivos.

Posteriormente se describen y analizan las asignaturas de cada una de las escuelas agrícolas con sus respectivos contenidos de alimentación y nutrición humana.

CUADRO No. 2

ASIGNATURAS QUE DESARROLLAN CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA, POR ESCUELA Y GRADO DE ENSEÑANZA

ESCUELA	ASIGNATURA	GRADO DE ENSEÑANZA
1. Escuela Agrícola John F Kennedy	1. Cultivos I	I
	2. Problemas Sociales	III
	3. Productos Pecuarios I	III
	4. Extensión Agrícola	IV
2. Escuela Nacional de Agricultura	1. Bioquímica	I
	2. Microbiología	II
	3. Ganado de Carne	III
	4. Ganado de Leche	III
	5. Industrias Lácteas	III
	6. Extensión Agrícola I	III
	7. Extensión Agrícola II	III
3. Escuela Agrícola Panamericana	1. Olericultura	I
	2. Bioquímica General	I
	3. Agronomía I (Principios de Producción)	II
	4. Agronomía II (Producción de granos básicos)	II
	5. Productos Lácteos	III
	6. Avicultura	III
	7. Tecnología de Alimentos*	III
	8. Tecnología de la Carne*	III
	9. Extensión Agrícola	III

*: Asignaturas electivas

2. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Encontrados en los Programas Educativos de la Escuela John F. Kennedy

a. Características generales del plan de estudio

La Escuela John F. Kennedy desarrolla un plan de estudio de tipo abierto con cuatro años de duración subdividido en ocho semestres.

El plan de estudio tiene la particularidad de que permite al estudiante obtener el título de bachiller agrícola con tres años de residencia en la escuela, después de los cuales, si así lo desea, puede continuar un año más de estudios, ya sea en la rama de agricultura o ganadería, y obtener de esa forma el título de técnico agrícola o pecuario, según el caso. El total de asignaturas del plan de estudio es de 43 para obtener el título de técnico (Apéndice No. 2).

CUADRO No. 3

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE ASIGNATURAS Y NUMERO DE HORAS TEORICO-
PRACTICAS SEMANALES. ESCUELA JOHN F. KENNEDY. HONDURAS, 1981.

SEMESTRE	Número de Asignaturas	Horas teóricas semanales	Horas práctica semanales	Total horas semanales
<u>Primer año</u>				
I semestre	7	23	20	43
II semestre	7	23	20	43
<u>Segundo año</u>				
III semestre	7	23	20	43
IV semestre	7	23	20	43
<u>Tercer Año</u>				
V semestre	8	23	20	43
VI semestre	7	23	20	43
<u>Cuarto año</u>				
VII semestre	8	24	20	44
VIII semestre	8	24	20	44

Fuente: Plan de estudio de la Escuela John F Kennedy, Honduras, 1981.

El cuadro No. 3 muestra la distribución de las asignaturas del plan de estudio por semestre y el total de horas teóricas y horas prácticas en el campo por semana. El número de asignaturas es de siete para

los primeros cuatro semestres, ocho para el quinto semestre, siete para el sexto y ocho asignaturas para los dos últimos semestres del cuarto año.

El total de horas semanales para el trabajo teórico es de 23 horas para los primeros seis semestres y 24 para los dos últimos. Además, el estudiante dedica semanalmente 20 horas a práctica de campo durante cada uno de los ocho semestres de la carrera, haciendo entonces, un total de 43 horas de trabajo escolar (teoría y práctica de campo) durante los seis primeros semestres y 44 para los dos últimos semestres de la carrera.

De las 59 asignaturas que forman el plan de estudios de la escuela, 14 de ellas podrían desarrollar contenidos nutricionales, 11 distribuidas en los primeros tres años, una en el cuarto año de los técnicos agrícolas y dos en el cuarto año de los técnicos pecuarios. Entre ellas se mencionan: Horticultura, Fruticultura, Cultivos, Problemas Sociales, Ganado de Leche y de Carne, Economía Agrícola, Producción Porcina, Productos Pecuarios, Avicultura, Mercadeo Agrícola y Extensión Agrícola.

b. Descripción de los contenidos nutricionales encontrados

El plan de estudio de la escuela John F Kennedy contempla una serie de asignaturas que de una u otra forma se relacionan con la nutrición, ya sea por la terminología que utilizan, por los contenidos que desarrollan o por los objetivos que pretenden alcanzar.

El cuadro No. 4 muestra solamente aquellas asignaturas en las que se desarrollan contenidos nutricionales, además, se anotan los objetivos (copiados literalmente de sus programas) y el tiempo promedio estimado en el cual se imparten.

La asignatura Cultivos I se imparte en el primer año de estudios y desarrolla temas sobre cultivos básicos como lo son el maíz, frijol, arroz y soya. Incluye el valor nutritivo de los cultivos mencionados

CUADRO No. 4

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA ENCONTRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA JOHN F KENNEDY
POR ASIGNATURA Y TIEMPO EN QUE SE IMPARTEN. HONDURAS, 1981

Asignatura	Objetivos	Contenido Nutricional	Tiempo
Cultivos I	- Reconocer el ambiente donde le tocaría desenvolverse en esta asignatura. - Analizar la importancia, historia y futuro de los granos básicos. - Identificar las zonas productoras del mundo.	1. Generalidades del cultivo de granos básicos - historia, importancia y futuro de los granos básicos - zonas productoras, áreas sembradas, producción global y por manzana. 2. Cultivo del maíz: valor nutritivo 3. Cultivo del arroz: valor nutritivo 4. Cultivo del frijol y soya: valor nutritivo	4 hrs 1/2 1/2 1/2
Problemas Sociales	- Comparar la dieta del hondureño con la de otros países latinoamericanos. - Listar los nutrimentos necesarios para una buena salud. - Analizar las causas de morbilidad y mortalidad en Honduras. - Conocer los proyectos del gobierno para mejorar la salud del pueblo hondureño. - Enunciar el papel del técnico agrícola y pecuario en el mejoramiento de la salud del pueblo.	1. La salud del pueblo hondureño 2. Morbilidad y mortalidad 3. Infraestructura sanitaria	10 hrs
Productos Pecuarios I	- Conocer los componentes de la leche y su importancia en la nutrición humana. - Adquirir conocimientos sobre las propiedades de la leche. - Determinar los microorganismos que afectan la calidad de la leche y los que son útiles en el procesamiento. - Comprender y ejecutar eficientemente los pasos involucrados en el procesamiento de la leche y su conservación.	1. Componentes de la leche: agua, lípidos, proteínas, materiales disueltos y elementos traza 2. Propiedades fisico-químicas de la leche 3. Microorganismos de la leche 4. Procesamiento de la leche: colado, filtrado, descremado, pasteurizado, homogenizado	7 hrs 7 hrs 7 hrs 7 hrs
Extensión Agrícola	- Interpretar la filosofía de la extensión. - Enumerar e identificar los objetivos y metas, deberes y responsabilidades.	1. Extensión agrícola: filosofía, objetivos y metas, funciones. Deberes y responsabilidades.	8 hrs

Fuente: Programas Educativos de la Escuela John F Kennedy. Honduras, 1981.

en aproximadamente período y medio de clase y el futuro de los cultivos básicos y las zonas productoras, en cuatro horas de clase en promedio.

El curso Problemas Sociales presenta contenidos generales sobre la salud del pueblo hondureño, morbilidad, mortalidad y la infraestructura sanitaria del país; temas que aunque parezcan tener sólo enfoque de salud, en sus objetivos se enfatizan aspectos referentes a la dieta y los nutrientes necesarios para mantener un buen estado de salud. Para el desarrollo de los temas se ha calculado un tiempo de 10 horas/clase.

Productos Lácteos o Productos Pecuarios I, es una asignatura que desarrolla contenidos nutricionales en forma sistemática y completa referentes a la leche y sus productos; presenta aspectos sobre los componentes y propiedades de la leche, los microorganismos de la misma, así como los productos que de ella se derivan. El tiempo estimado para el desarrollo de estos temas es de 28 horas de clase.

La asignatura denominada Extensión Agrícola, no desarrolla contenidos nutricionales propiamente dichos, sin embargo, se incluye en el estudio por que es una asignatura de gran importancia en el ejercicio profesional del egresado y además, es la forma sistemática de educación utilizada por el personal agrícola para transmitir a la población conocimientos sobre agricultura incluyendo los de nutrición. En ella se enfocan temas sobre lo que es el servicio de extensión, sus objetivos y funciones. El tiempo utilizado para cubrir el contenido es de ocho horas de clase en promedio.

c. Análisis comparativo de los contenidos

La comparación y análisis de los contenidos existentes con los recomendados permite afirmar que: las cuatro asignaturas descritas desarrollan siete de los 24 temas (29.1%) que deberían incluirse en sus programas; los temas encontrados no siempre son impartidos en el tiempo apro-

piado, a veces se desarrollan en más horas y otras veces en menos horas de las recomendadas.

Los siete temas encontrados se desarrollan en un tiempo de 27 horas de clase aproximadamente, lo que representa un excedente de cinco horas/clase si se compara con el tiempo ideal sugerido para impartir los mismos temas y en forma completa.

A pesar de que el plan de estudio de la escuela en general presenta una deficiencia con respecto a contenidos de alimentación y nutrición humana, ofrece facilidades de tiempo y tipo de asignaturas que permitirían incluir más contenido nutricional y mejorar de esa forma los conocimientos que, en materia de nutrición, deben saber los estudiantes a través de su formación académica.

3. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Encontrados en los Programas Educativos de la Escuela Nacional de Agricultura

a. Características generales del plan de estudio

La Escuela Nacional de Agricultura desarrolla un plan de estudios intensivo de tres años, subdividido cada año en tres ciclos de 15 semanas cada uno. Se imparten un total de 60 asignaturas (Apéndice No. 3).

El cuadro No. 5 muestra el total de asignaturas por cada ciclo y el total de horas teórico-prácticas semanales de las mismas asignaturas. El total de asignaturas por ciclo es de seis para el primer año y siete para cada uno de los ciclos del segundo y tercer año de estudios.

El número de horas semanales teóricas varía desde un total de 20 (en el sexto ciclo) hasta un total de 24 horas (en el octavo y noveno ciclo). Además el estudiante dedica un total de 20 horas al trabajo práctico en el campo semanalmente, con lo que se obtiene un total de 40, 42, 43 y

44 horas semanales de trabajo escolar

CUADRO No. 5

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE ASIGNATURAS Y NUMERO DE HORAS TEORICO-
PRACTICAS SEMANALES. ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA. HONDURAS, 1981

CICLO	Número de Asignaturas	Horas teóricas semanales	Horas práctica semanales	Total horas semanales
<u>Primer año</u>				
I ciclo	6	23	20	43
II ciclo	6	22	20	42
III ciclo	6	23	20	43
<u>Segundo año</u>				
IV ciclo	7	23	20	43
V ciclo	7	23	20	43
VI ciclo	7	20	20	40
<u>Tercer año</u>				
VII ciclo	7	23	20	43
VIII ciclo	7	24	20	44
IX ciclo	7	24	20	44

Fuente: Plan de Estudio de la Escuela Nacional de Agricultura. Honduras, 1981.

Entre las asignaturas que probablemente desarrollan contenidos nutricionales están: Bioquímica, Horticultura, Cultivos, Microbiología, Granos Básicos, Ganado de Carne, Ganado de Leche, Extensión Agrícola, Industrias Lácteas, Porcinotécnica, y Avicultura; las cuales hacen un total de 14 asignaturas.

b. Descripción de los contenidos nutricionales encontrados

La Escuela Nacional de Agricultura tiene en su plan de estudios, asignaturas relacionadas con nutrición, de esas, se consideran en esta ocasión sólo aquellas que concretamente desarrollan contenidos de alimentación y nutrición humana en sus programas. Las asignaturas son: Bioquímica, Microbiología, Ganado de Carne, Ganado de Leche y Extensión Agrícola.

El cuadro No. 6 presenta un resumen de los contenidos nutricionales encontrados en las asignaturas mencionadas y los objetivos que se

pretenden alcanzar con cada tema, copiados literalmente de sus programas; a la vez se anota el tiempo promedio estimado por cada tema.

La asignatura de Bioquímica se imparte en el primer año de la carrera, en ella se estudian los nutrimentos principales, sus funciones en el organismo, clasificaciones y otras características generales; sus objetivos se encuentran resumidos ya que por la extensión de los mismos resultaba imposible anotarlos en detalle. El tiempo utilizado para el desarrollo de los temas en función del organismo humano es de 13 horas/clase.

En el curso de Microbiología existe contenido de nutrición en uno de los cuatro temas de una de sus unidades. Este contenido se refiere a los microorganismos de la leche y de otros alimentos. El tiempo promedio en el cual se desarrolla ese tema es de período y medio de clase.

En la asignatura Ganado de Carne se encuentran los temas: La importancia Económica de la Explotación de la Ganadería, el cual se imparte en una hora/clase, también contempla la Comercialización e Industrialización de la Carne, incluyendo los factores que afectan la calidad de la carne y la conservación de la misma, utilizando tres períodos de clase.

La asignatura Ganado de Leche, presenta los contenidos nutricionales en forma sistemática y concreta; los contenidos se refieren a la importancia del ganado lechero en la producción de alimentos, su valor nutritivo y su importancia en la nutrición humana, así como de los subproductos; incluye además, la producción y manipuleo de la leche, factores que afectan su composición y sabores desagradables. Estos temas se imparten en cinco horas de clase.

La asignatura Industrias Lácteas es la más completa con respecto a la inclusión de contenidos de carácter nutricional, ya que sus seis unidades se refieren a contenidos de ese tipo. Los temas son: Utilización

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA ENCONTRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA NACIONAL DE
AGRICULTURA, POR ASIGNATURA Y TIEMPO EN QUE SE IMPARTEN. HONDURAS, 1981

Asignatura	Objetivo	Contenido Nutricional	Tiempo
1. Bioquímica	Proporcionar los conocimientos básicos acerca de la estructura química, funciones de los carbohidratos, lípidos, proteínas, enzimas, vitaminas y hormonas. - Proporcionar conocimientos base para el desarrollo y comprensión de asignaturas afines.	1. Carbohidratos: propiedades, clasificación 2. Lípidos: propiedades, clasificación, funciones, lipoproteínas, ácidos grasos. 3. Aminoácidos y proteínas: propiedades y clasificación. 4. Ácidos nucleicos 5. Síntesis proteica 6. Enzimas: propiedades, clasificaciones. 7. Vitaminas 8. Metabolismo de carbohidratos: digestión, absorción, glucólisis, ciclo de krebs, gluconeogénesis. 9. Metabolismo de lípidos: digestión, absorción, oxidación, síntesis, cuerpos cetónicos. 10. Metabolismo de aminoácidos: digestión, síntesis, degradación y ciclo de la urea.	13 hrs *
2. Microbiología	- Enumerar los tipos de microorganismos que se encuentran comunmente en la leche y otros alimentos. - Describir los procesos microbiológicos de la fermentación y los implicados en la elaboración del pan, col agria, ensilados y conservados. - Citar enfermedades humanas transmitidas a través de la leche.	1. Microorganismos de la leche y otros alimentos: microbiología industrial	1 1/2 hr
3. Ganado de Carne	- Explicar la importancia de la cría de ganado de carne.	1. Importancia económica de la ganadería 2. Comercialización e industrialización: mercadería	1 hr 3 hrs

Asignatura	Objetivo	Contenido Nutricional	Tiempo
	- Mencionar la clasificación y tipificación de la canal. - Citar factores que influyen en la calidad de la carne.	• cado, cortes de carne, factores que afectan la calidad de la carne, conservación.	
4. Ganado de Leche	- Explicar las fuentes de alimentos que genera el ganado lechero para la alimentación humana - Diferenciar el valor nutritivo de productos lácteos con otros alimentos. - Emitir criterios sobre el futuro de la explotación lechera en Honduras. - Mencionar y valorar los cuidados que deben tenerse en el manejo de la leche. - Enumerar factores que afectan el valor nutritivo y el rendimiento de la leche.	1. Importancia del ganado lechero en la producción mundial de alimentos - historia, valor de la leche en la nutrición humana, función de la leche y sus derivados en la dieta humana. - importancia de la producción de proteína animal - ventajas y desventajas de la explotación lechera. El ganado lechero y su futuro. 2. Producción y manipuleo de la leche - factores que afectan la composición y rendimiento de la leche. - sabores desagradables.	4 hrs 1 hr
5. Industria Láctea	- Describir la importancia de la industria láctea y elaborar cuadros estadísticos de consumo - Analizar los componentes de la leche y derivados e identificar los factores que influyen en su composición. - Listar fuentes de contaminación y medios de control de insectos y roedores. - Identificar los métodos y procedimientos que conlleva el procesamiento de la leche. - Elaborar queso, mantequilla, helado y otros - Enumerar los medios de distribución.	1. Producción lechera y su utilización: consumo per cápita de productos lácteos. 2. Composición y valor nutritivo de la leche y derivados: características, composición, función y uso de sus componentes. 3. Microbiología y sanidad de la planta procesadora de leche: microorganismos, fuentes de contaminación, la leche y las enfermedades. 4. Procesamiento de la leche 5. Manufactura de productos lácteos 6. Mercadeo de la leche y derivados	1 hr 3 hrs 1 hr 7 hrs 7 hrs 7 hrs
6. Extensión Agrícola	- Comprender el porqué de la asignatura	1. Justificación nacional de la extensión agrícola	2 hrs

Asignatura	Objetivos	Contenido Nutricional	Tiempo
	- Interpretar la filosofía del trabajo de extensión agrícola. - Diferenciar de una lista los objetivos y principios de la extensión agrícola. - Establecer un modelo de enfoque del trabajo de extensión agrícola de acuerdo a la descripción de una situación de una comunidad. - Identificar los deberes y responsabilidades del extensionista.	2. Importancia de la extensión agrícola en Honduras. - naturaleza, principios y objetivos - organización - deberes y responsabilidades del extensionista.	6 hrs
7. Extensión Agrícola II	- Conocer la filosofía, naturaleza, objetivos y principios de la labor de extensión agrícola - Explicar en forma escrita el papel del agente de extensión agrícola como agente de cambio.	1. Fundamentos de la extensión agrícola - filosofía y naturaleza de la labor de extensión agrícola. - organización del servicio de extensión agrícola en Honduras - El agente de extensión agrícola como agente de cambio, sus deberes y responsabilidades.	1 hr 1 hr 1 hr

Fuente: Programas Educativos de la Escuela Nacional de Agricultura. Honduras, 1981

*: una hora equivale a un período de clase de 50 minutos.

de la Producción Lechera, Valor Nutritivo, Microbiología, Procesamiento y Manufactura de Productos Lácteos. Los objetivos (resumidos en el cuadro) tienen relación con el contenido que desarrolla y el tiempo estimado para impartir los contenidos es de 26 horas de clase.

Las asignaturas de Extensión Agrícola I y II desarrollan contenido relacionado con el proceso enseñanza-aprendizaje, incluyendo aspectos psicológicos, técnicos, pedagógicos y culturales; se anotan en el cuadro sólo aquellos temas que informan sobre lo que es la Extensión Agrícola, sus objetivos y metas, su filosofía y lo que es y debe ser un extensionista. Estos contenidos son desarrollados tanto en la Extensión Agrícola I como en la Extensión Agrícola II, utilizando para ello un tiempo de ocho y tres horas de clase, respectivamente.

c. Análisis comparativo de los contenidos

Los contenidos encontrados en las siete asignaturas descritas, desarrollan 10 de los 24 temas (41.6%), haciendo notar, que algunos de ellos se imparten en menos horas y otros en más horas de lo recomendado en el patrón de comparación.

Al analizar y comparar el tiempo que la escuela dedica a los 10 temas nutricionales (41 horas/clase) con el tiempo en que idealmente esos mismos temas deberían ser desarrollados según lo muestra el patrón de comparación (27 horas/clase), se encuentra un excedente de 14 horas de clase para los contenidos existentes en los programas; debiéndose ésto a que los temas nutricionales que se encuentran en las asignaturas de Bioquímica y Productos Lácteos son desarrollados en un tiempo mucho mayor del que se sugiere. Además, las asignaturas de Extensión Agrícola I y II presentan una repetición de sus temas, elevándose así el tiempo total.

A pesar de la deficiencia de contenidos nutricionales encon-

trada en los programas de las asignaturas, el plan de estudios en general presenta condiciones apropiadas de tiempo y tipo de asignaturas que permitirían la introducción de nuevos contenidos. De aprovecharse esta situación, se mejoraría la formación académica del futuro profesional con respecto a conocimientos de nutrición.

Además, es necesario hacer una revisión de los objetivos que se encuentran en sus programas, ya que la deficiencia de contenidos de alimentación y nutrición humana no sólo se ve reflejada en el número y extensión de los temas existentes, sino también en sus objetivos.

4. Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana Encontrados en los Programas Educativos de la Escuela Agrícola Panamericana

a. Características generales del plan de estudios

La Escuela Agrícola Panamericana desarrolla un plan de estudios de tipo cerrado de tres años de duración y cada año se subdivide en tres ciclos de 15 semanas cada uno, para obtener el título de agrónomo. Se imparten 67 asignaturas de las que nueve son electivas (Apéndice No. 4).

El cuadro No. 7 muestra la distribución de las asignaturas por ciclo de estudio, así como el número de horas teórico-prácticas semanales. El número de asignaturas es de seis para los ciclos del primer año y siete para los seis ciclos del segundo y tercer año de estudio a excepción del noveno ciclo en el que sólo se imparten seis asignaturas.

El número de dedicadas a teoría varía desde un mínimo de 19 horas (en el octavo ciclo) hasta una máximo de 22 horas (para los ciclos del segundo año y séptimo ciclo del tercer año). A este número de horas debe añadirse las horas que el estudiante dedica al trabajo práctico en el campo, las cuales son 20 para los nueve ciclos.

CUADRO No. 7

DISTRIBUCION DEL TOTAL DE ASIGNATURAS Y NUMERO DE HORAS TEORICO-
PRACTICAS SEMANALES. ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA. HONDURAS, 1981

CICLO	Número de Asignaturas	Horas teóricas semanales	Horas práctica semanales	Total horas semanales
<u>Primer año</u>				
I ciclo	6	21	20	41
II ciclo	6	21	20	41
III ciclo	6	21	20	41
<u>Segundo año</u>				
IV ciclo	7	22	20	42
V ciclo	7	22	20	42
VI ciclo	7	22	20	42
<u>Tercer año</u>				
VII ciclo	7	22	20	42
VIII ciclo	7	19	20	39
IX ciclo	6*	20	20	40

Fuente: Plan de Estudios de la Escuela Agrícola Panamericana. Honduras, 1981.

*: Se excluyen ocho asignaturas electivas.

Las asignaturas que podrían desarrollar contenidos nutricionales hacen un total de 17 entre las que se encuentran: Fruticultura, Olericultura I y II, Bioquímica, Agronomía I y II, Apicultura, Piscicultura, Ganado de Leche, Ganado de Carne, Productos Lácteos, Avicultura, producción de Cerdos, Tecnología de Alimentos, Tecnología de la Carne; todas distribuidas en los tres años de la carrera.

b. Descripción de los contenidos nutricionales encontrados

El currículum de la escuela contempla asignaturas que de una u otra forma se relacionan con alimentación y nutrición, sin embargo, desvían su atención hacia las plantas y animales.

El cuadro No. 8 presenta aquellas asignaturas que desarrollan contenidos de nutrición con énfasis en alimentación y nutrición humana; también se presenta el tiempo estimado, en el cual se desarrolla cada uno de los temas. Este cuadro excluye los objetivos educativos debido a que

los programas de las asignaturas no contemplaban este aspecto.

La asignatura de Olericultura (plantas hortícolas) desarrolla temas tales como el valor nutritivo de las hortalizas y su consumo por la población, además, el catedrático responsable de la asignatura manifestó que se le presta atención a la importancia de las hortalizas en la nutrición humana. Los temas se desarrollan en un período y medio de clase.

La asignatura de Bioquímica General se imparte en el primer año de la carrera, en ella se desarrollan los temas: Principales Nutrientes, incluyendo su clasificación, estructura química y las principales funciones de los nutrientes en el organismo humano; para estos temas se emplea un tiempo de 23 horas de clase en promedio.

El curso de Agronomía I o Principios de Producción, tiene una de sus cinco unidades en la que desarrolla contenido nutricional; en ella se presenta al estudiante el Origen y Situación Mundial de la Agricultura y la Producción Mundial de Alimentos, estos temas se imparten en tres horas de clase. Contempla además, el tema de Almacenamiento, el que se desarrolla en un período de clase.

La asignatura de Agronomía II o Producción de Granos Básicos, incluye poco contenido nutricional, además, por no disponer de los objetivos del programa, resulta difícil determinar el enfoque de sus temas. En su parte introductoria y descriptiva del programa se hace mención a los granos básicos en la dieta latinoamericana, sin embargo, en su desarrollo no aparecen temas concretos al respecto. Cada uno de los granos básicos se desarrolla independientemente y se le nota un marcado énfasis a la importancia económica más que al valor nutritivo y la importancia en la dieta de la población. El tiempo empleado para la presentación de sus temas es de

CUADRO No. 8

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA ENCONTRADOS EN EL PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA, POR ASIGNATURA Y TIEMPO EN EL QUE SE IMPARTEN. HONDURAS, 1981

Asignatura	Contenido Nutricional	Tiempo
1. Olericultura	1. Importancia económica, social y nutricional de las hortalizas 2. Clasificación 3. Hortalizas de mayor importancia 4. Comercialización	1/2 hr* 1 hr 1 hr
2. Bioquímica General	1. Composición de la materia viviente: carbohidratos; clasificación, reacciones químicas lípidos: clasificación proteínas: estructura, clasificación, propiedades enzimas, ácidos nucleicos: composición, importancia 2. Procesos químicos utilización de carbohidratos, glicólisis anaeróbica, metabolismo aeróbico, utilización del ATP. fotosíntesis función y metabolismo de lípidos: cetosis, triglicéridos, fosfolípidos colesterol. metabolismo del nitrógeno: metabolismo de aminoácidos y proteínas y de otras sustancias nitrogenadas. control de la actividad metabólica control de la actividad enzimática y hormonal.	12 hrs 11 hrs
3. Agronomía I (Principios de Producción)	1. La agricultura: origen y situación mundial, producción mundial de alimentos. 2. Almacenaje de cultivos	3 hrs 1 hr
4. Agronomía II (Producción de Granos Básicos)	1. Importancia de los granos básicos 2. Generalidades de los cultivos: valor nutritivo del maíz, arroz, frijol y sorgo. su almacenaje.	1/2 hr 2 hrs

Asignatura	Contenido Nutricional	Tiempo
5. Productos Lácteos	1. Importancia de la industria láctea: la producción de leche y su utilización, demanda de la leche y sub-productos, consumo per cápita. definición de la leche y derivados	3 hrs
	2. Constituyentes de la leche: agua, lípidos, elementos trazas, materiales disueltos, proteínas comparación de sus componentes con los de otros alimentos	7 hrs
	3. Propiedades de la leche	4 hrs
	4. Microorganismos: fuentes de contaminación bacterial de la leche, <u>fermen</u> tación de la leche; destrucción y conservación	2 hrs
	5. Procesamiento de la leche	7 hrs
	6. Manufactura de productos lácteos: mantequilla, queso, helados; su composición, clasificación	7 hrs
6. Avicultura	1. Industria avícola: desarrollo, importancia	1 hr
	2. El huevo: composición química	1/2 h
	3. Comercialización de pollos y huevos.	1 hr
7. Tecnología de Alimentos (electiva)	1. Generalidades: origen, evolución, importancia, composición de los alimentos, sanidad y factores de descomposición.	22 hrs
	2. Técnicas de conservación y procesamiento: por medio del calor, <u>refrige</u> ración y congelación, deshidratación, concentración y secamiento, fermentación e irradiación, adición de sustancias químicas.	
	3. Envasado: técnica del envasado	
	4. Almacenamiento de productos terminados	
	5. Control de calidad	
	6. Desarrollo de nuevos productos	
8. Tecnología de la Carne (electiva)	1. Microbiología de la carne: crecimiento de microorganismos, destrucción y métodos para inhibir el crecimiento bacteriano.	5 hrs

Asignatura	Contenido Nutricional	Tiempo
	2. Factores que afectan la calidad de la carne: blandura, tiempo y temperatura de almacenamiento, preparación culinaria.	
	3. Curado, ahumado y preparación de embutidos procesos e importancia preparación de productos cárnicos	
9. Extensión Agrícola	1. Generalidades: definición, historia, entrenamiento	1 hr
	2. Objetivos y metas: fundamentales, económicos, sociales, educativos, relaciones.	1 hr
	3. El agente de extensión: cualidades personales, capacidad profesional, tipo de trabajo que debe realizar un extensionista.	2 hrs

Fuente: Programas Educativos de la Escuela Agrícola Panamericana. Honduras, 1981.

*: una hora equivale a un período de clase de 50 minutos.

dos períodos y medio de clase aproximadamente.

La asignatura de Productos Lácteos presenta sus contenidos nutricionales en forma sistemática, se imparte en ella los aspectos más importantes de la leche y su utilización, empleando para ello un tiempo de tres horas de clase. Además, se enfatizan los aspectos referentes a su composición, microorganismos que la contaminan, procesamiento y manufactura de productos lácteos los cuales se imparten en 27 horas de clase en promedio.

El curso de Avicultura es deficiente en aspectos nutricionales, se limita a presentar la importancia económica de la industria avícola y la composición química del huevo y de la carne, impartándose éstos en un período de clase; también se hace mención a la comercialización de huevos y pollos, para lo cual se utiliza un período de clase.

Las asignaturas de Tecnología de Alimentos y Tecnología de la Carne con cursos electivos y desarrollan contenido nutricional en forma sistemática y completa sobre conservación de alimentos y su procesamiento, incluyendo además, temas sobre almacenamiento, microbiología, envasado y calidad del producto. Su contenido puede ser aplicado a la pequeña y grande empresa. El tiempo en el que se imparten esos temas es de 22 y cinco horas en cada asignatura, respectivamente.

Extensión Agrícola presenta en un tiempo aproximado de cuatro horas de clase, la definición, filosofía, historia, objetivos y metas de la extensión agrícola, así como las cualidades y capacidades profesionales que debe poseer un extensionista.

c.. Análisis comparativo de los contenidos

De un total de 67 asignaturas que forman el plan de estudios de la escuela Agrícola Panamericana, nueve desarrollan contenidos de ali-

mentación y nutrición humana; los objetivos de ellas se desconocen, sin embargo, la escasez de contenidos nutricionales sirven de pauta para deducir que el aspecto de nutrición humana no constituye uno de los más fuertes dentro del plan de estudios.

Las nueve asignaturas descritas contemplan temas de alimentación y nutrición de las cuatro unidades propuestas en el patrón de comparación, aunque no con la misma intensidad horaria con que se presentan los mismos contenidos en dicho patrón.

A pesar de que las asignaturas de Bioquímica, Productos lácteos y Tecnología de Alimentos contemplan contenidos nutricionales y los presentan en forma completa, sólo cubren tres de los 24 temas sugeridos en el patrón de comparación.

En general, la escuela cubre ocho de los 24 temas (33.3%) de alimentación y nutrición humana que componen el patrón y sin embargo dedica el triple del tiempo sugerido; es decir, que la escuela dedica aproximadamente 65 horas de clase para desarrollar los ocho temas; en cambio en el temario de contenidos nutricionales recomendados se establecen 22 horas de clase para esos mismos ocho temas encontrados.

Cabe mencionar, que las asignaturas de Tecnología de Alimentos y Tecnología de la Carne, las cuales desarrollan en forma amplia algunos temas nutricionales, son cursos electivos, lo que significa que el estudiante podría o no seleccionarlos para completar los requisitos que la escuela exige, esto provoca una disminución de los conocimientos nutricionales que ellos reciben en el transcurso de su preparación académica.

C. Alternativas de Implementación de los Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana a los Planes y Programas de las Escuelas Agrícolas de Honduras

Después de haber analizado la situación de los planes de estudio de las tres escuelas agrícolas de nivel medio y superior, con respecto a sus contenidos nutricionales, y después de haber concluido que los contenidos encontrados son deficientes tanto en número como en calidad, se propone una sistematización del componente nutrición en los planes de estudio, y para lo cual se proponen dos alternativas consideradas de factible ejecución con el fin de mejorar la formación científica del estudiante agrícola en cuanto a aspectos de nutrición se refiere.

Las alternativas son las siguientes:

1. Creación de la asignatura de Alimentación y Nutrición Humana
2. Inclusión de los contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en las asignaturas ya existentes en los planes de estudio.

A continuación se describen cada una de las alternativas:

1. Aspectos Generales de la Alternativa "Creación de la Asignatura"

La primera alternativa consiste en la creación de una asignatura de Alimentación y Nutrición Humana, en la cual se desarrollarían los contenidos nutricionales mínimos que fueron considerados en el patrón de comparación (páginas 29 - 33).

La asignatura tendría los mismos requisitos y créditos que cualquier otra asignatura del plan de estudios de cada una de las escuelas, y además, deberá ser una asignatura de asistencia obligatoria para todos los estudiantes.

a. Ventajas

Con la creación de la asignatura se aseguraría la enseñanza

de los contenidos nutricionales y, por consiguiente, el personal agrícola egresado adquiriría los conocimientos que le servirían de base para:

- i. La comprensión de la relación que existe entre el abastecimiento de alimentos y el estado nutricional de la población, así como su crucial responsabilidad como productor de los mismos.
- ii.. La participación en grupos de trabajo destinados a hacerle frente a los problemas de alimentación y nutrición que confronta el país.
- iii. Para que pueda actuar como un verdadero agente de cambio y multiplicador de conocimientos nutricionales.

Además, desde el punto de vista didáctico esta alternativa presenta los siguientes aspectos positivos:

- i. La creación de la asignatura logra un mayor interés y atención por parte de los estudiantes ya que los contenidos se le presentan en forma organizada y concreta, con objetivos y actividades específicas.
- ii. Los contenidos adquieren la importancia necesaria dentro del plan de estudio del que formen parte.
- iii. Se evita que por cualquier razón, ya sea de tiempo, preparación e incluso interés, se supriman los contenidos de los programas en el momento en que éstos se desarrollen.
- iv. La creación de la asignatura requeriría de la aprobación del Comité de expertos encargado de las reformas educativas, lográndose así, la posible emisión de un decreto oficial que declare obligatoria la inclusión del

estudio de la nutrición a los currícula de las escuelas agrícolas.

- v. La asignatura asegura el logro de los objetivos nutricionales que se pretenden con la inclusión de los contenidos.

b. Desventajas

- i. Esta alternativa no tendría ejecución inmediata, ya que se requeriría de algún tiempo para someter a aprobación la creación de la asignatura.
- ii. En las escuelas agrícolas no hay disponibilidad de recursos técnicos idóneos en nutrición, limitándose así la aplicación de la alternativa, por lo que se tendría que contratar personal especializado.

c. Posibilidad de ejecución

Esta alternativa se considera la más efectiva desde el punto de vista del logro de los objetivos nutricionales propuestos, por lo tanto es la más recomendada para la implementación de los contenidos que se sugieren para la enseñanza de la nutrición en este trabajo.

Ya que las escuelas presentan características propias en cuanto al número de asignaturas y carga horaria, se considera la alternativa en forma independiente por cada una de ellas.

i. Escuela Agrícola John F Kennedy

Esta escuela presenta mayor deficiencia de contenidos nutricionales en sus programas, por lo que la creación de la asignatura representaría la alternativa ideal.

En esta escuela, deben ser desarrollados los 24 contenidos recomendados empleándose las 49 horas/clase sugeridas, ya que debido a que las actividades de sus egresados son parecidas a las actividades de los

egresados de las escuelas superiores, no se considera necesario establecer diferencias en los contenidos nutricionales a enseñar.

La revisión y análisis del plan de estudio de la escuela con respecto al número de asignaturas y carga horaria, permite concluir que el sexto semestre (tercer año) es el indicado para incluir la asignatura de Alimentación y Nutrición Humana debido a:

- Es uno de los semestres que posee el menor número de asignaturas
- El estudiante ya posee las bases teóricas necesarias y la capacidad de comprensión para los nuevos conocimientos.
- Es un semestre común tanto para los bachilleres como para los que seguirán el nivel de técnicos.

Sin embargo, a pesar de las ventajas arriba mencionadas, y considerando las 49 horas clase que deben emplearse, se hace necesario elevar el número de horas/clase del semestre de 43 a 46 horas y poder de esa forma dedicar tres horas semanales a la nueva asignatura. Si bien es cierto que la carga horaria es alta, en el momento de aplicación de la alternativa, podría disminuirse el tiempo de los contenidos nutricionales sugeridos que el estudiante ya recibió en las asignaturas de los semestres anteriores.

ii. Escuela Nacional de Agricultura

A pesar de que la Escuela Nacional de Agricultura contempla un número de 60 asignaturas en su plan de estudios, el número de horas para el trabajo escolar que el estudiante debe cumplir, permite poder incluir la nueva asignaturas. El sexto ciclo es el ideal para tal inclusión, ya que es un ciclo intermedio en la carrera y el estudiante dedica el menor número de horas semanales al trabajo escolar (40 horas).

Las 40 horas del sexto ciclo permite incluir la asignatura con una carga horaria de tres horas por semana, es decir, 45 horas durante el ciclo

compelto. Esto implicaría disminuir el número de horas/clase ideales para los contenidos que se están recomendando, de 49 a 45 horas, lo cual no representaría problema alguno si se disminuye el número de horas de aquellos temas recomendados que ya existen en algunos programas de algunas asignaturas y que en la mayoría de los casos se imparten en forma amplia.

iii. Escuela Agrícola Panamericana

En esta escuela, la nueva asignatura de Alimentación y Nutrición Humana puede ser incluida en el octavo o noveno ciclo de la carrera ya que en ellos se imparten siete y seis asignaturas con 39 y 40 horas de trabajo académico respectivamente. Además, al igual que la escuela anterior, la asignatura tendría un horario de tres horas de clase semanales durante el ciclo completo.

2. Aspectos Generales de la Inclusión de los Contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en las Asignaturas ya Existentes en los Planes de Estudio de las Escuelas Agrícolas

La segunda alternativa consiste en que los contenidos de alimentación y nutrición humana recomendados, se incorporen a los programas educativos de aquellas asignaturas afines a nutrición y que ya existen en los currícula de las tres escuelas agrícolas.

a. Ventajas

- Presenta economía de tiempo y esfuerzo ya que no necesita la aprobación de los expertos en reformas educativas de alto nivel, para ser puesta en ejecución.
- Es de fácil aplicación, siempre y cuando se realicen seminarios sobre alimentación y nutrición para los catedráticos.
- No se necesita de un especialista para impartir los con-

tenidos, ya que serían desarrollados por los mismos catedráticos responsables de las asignaturas en las cuales sean incluidos dichos contenidos.

- Representa ahorro de recursos económicos, humanos y materiales.

b. Desventajas

- Esta alternativa no asegura la enseñanza de la nutrición en la forma deseada.
- Presenta los contenidos en forma aislada, pudiendo pasar desapercibidos por los estudiantes.
- Por razones de tiempo, preparación e interés, los contenidos pueden ser suprimidos o presentados en forma inadecuada.
- Los contenidos nutricionales no adquieren la importancia requerida dentro de los planes de estudio de las escuelas.
- Pueden ser desarrollados inadecuadamente por catedráticos con especialidades diferentes a nutrición, alejándose del logro de los objetivos nutricionales.
- Los catedráticos responsables de impartir los contenidos nutricionales podrían dar prioridad al desarrollo de aquellos contenidos que ellos consideren de mayor importancia para la o las asignaturas que tienen a su cargo.

c. Posibilidad de Implementación

Para la aplicación de ésta alternativa, es necesario el siguiente requisito: que los catedráticos responsables de aquellas asignaturas en las cuales se incluyan los contenidos nutricionales, participen en un seminario sobre alimentación y nutrición humana en el cual se desarro-

llarían los mismos contenidos que se están sugiriendo; ésto aseguraría el logro de los objetivos nutricionales ya que cada catedrático estaría en capacidad de dictar los temas que le pudieran corresponder, en la forma y dirección que establecen dichos objetivos.

Una vez haya sido aprobada e incluidos los contenidos nutricionales en las asignaturas afines, el siguiente paso consistiría en la planificación y ejecución del seminario en el que participarían como mínimo, los catedráticos involucrados en el proceso. Dicha ejecución deberá realizarse previo al inicio del desarrollo de los programas educativos y estar bajo la responsabilidad del especialista en nutrición.

i. Escuela John F. Kennedy

Esta escuela permite la aplicación de esta alternativa, ya que incluye en su plan de estudio una serie de asignaturas que facilitan la incorporación a sus programas, de los distintos temas que componen el temario de Alimentación y Nutrición Humana que se propone para ella.

El cuadro No. 9 muestra un resumen de los 24 temas nutricionales propuestos para la escuela, y las posibles asignaturas en las que pueden ser incorporados.

Las asignaturas son: Biología, Mercadeo Agrícola, Economía Agrícola, Cultivos, Problemas Sociales y Extensión Agrícola; todas se seleccionaron por la similitud de los temas que desarrollan con los temas de alimentación y nutrición que se sugieren como ideales para la escuela.

ii. Escuela Nacional de Agricultura y Escuela Agrícola Panamericana

A pesar de que los planes de estudio de ambas escuelas contemplan una serie de asignaturas que son afines a la nutrición, éstas

no permitieron la incorporación de todos los temas de alimentación y nutrición humana a sus programas; ya que si bien es cierto que algunos de los temas lograban ser incorporados a algunos de los programas, otros, no eran compatibles con el contenido de las asignaturas consideradas afines a la nutrición y por lo tanto no podían ser incorporados a ellas; tal es el caso de los temas recomendados en la tercera unidad, Problemática Alimentaria-nutricional, los cuales no fueron susceptibles de introducir a los programas de las asignaturas en ambas escuelas.

CUADRO No. 9

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA RECOMENDADOS PARA LA
 ESCUELA JOHN F KENNEDY Y ASIGNATURAS EN LAS QUE PUEDEN SER INCLUIDOS

CONTENIDOS NUTRICIONALES	ASIGNATURA
I UNIDAD: LOS ALIMENTOS	
1. Los alimentos	Biología
2. Clasificación de los alimentos	Biología
3. Valor nutritivo de los alimentos	Biología
4. Cambios que suceden en los alimentos	Biología
5. Conservación de alimentos	Biología
6. Disponibilidad de alimentos	Mercadeo Agrícola
7. Producción de alimentos de bajo costo y alto valor nutritivo	
II UNIDAD: LA NUTRICION HUMANA	
1. Necesidades nutricionales	Biología
2. La dieta adecuada	Biología
3. La dieta del hondureño en base a su producción	Cultivos
4. Utilización de nutrimentos	Biología
5. Malnutrición	Problemas Sociales
III UNIDAD: PROBLEMÁTICA ALIMENTARIA-NUTRICIONAL	
1. El estado nutricional	Problemas Sociales
2. Análisis causal del problema nutricional	Problemas Sociales
3. El estado nutricional de la población hondureña	Problemas Sociales
4. Principales problemas nutricionales de la población hondureña	Problemas Sociales
5. La problemática mundial de alimentos	Cultivos
6. Rol de la producción en el desafío de las necesidades presentes y futuras	Cultivos
7. Diversificación de cultivos en base a las necesidades nutricionales	Cultivos
IV UNIDAD: EL PERSONAL AGRICOLA EN LA SOLUCION DEL PROBLEMA NUTRICIONAL	
1. El problema nutricional y la intervención de diversas disciplinas	Problemas Sociales
2. El personal agrícola y el prob. nutricional	Extensión Agrícola
3. La Extensión Agrícola	Extensión Agrícola
4. La educación nutricional en agricultura	Extensión Agrícola
5. La investigación agrícola	Extensión Agrícola

VI. DISCUSION

Los contenidos de alimentación y nutrición humana que sirvieron de patrón de comparación, se seleccionaron considerando el tipo de escuela, las actividades y funciones que realizan los egresados de las escuelas agrícolas en Honduras y lo establecido en la bibliografía referente al tema; además, los contenidos responden a los objetivos nutricionales planteados, los que se resumen en: que el estudiante adquiriera los conocimientos sobre alimentación y nutrición humana que le permita tomar conciencia de la problemática alimentaria-nutricional de su país, y le provea orientación sobre su participación en la resolución del problema; que pueda actuar como agente de cambio y multiplicador de conocimientos nutricionales y que pueda participar en grupos de trabajo que incidan en la resolución del problema alimentario-nutricional del país.

Los contenidos recomendados como adecuados para escuelas agrícolas de Honduras, fueron agrupados en cuatro unidades de trabajo llamadas: Los Alimentos, La Nutrición Humana, Problemática Alimentaria-nutricional y El Agrónomo en la Solución del Problema Nutricional.

Los contenidos hacen un total de 24 temas para las tres escuelas agrícolas de nivel medio y superior no universitario, ya que debido a la similitud de actividades que realizan los egresados de dichas escuelas en su trabajo como profesionales, no se consideró necesario hacer diferencias en cuanto a la enseñanza de los contenidos de alimentación y nutrición humana recomendados.

En el análisis comparativo de los datos y específicamente en lo que se refiere al cálculo del tiempo dedicado a los temas existentes en los programas, se utilizó una metodología que se considera, no fue la más apro-

piada, nos aproximaba a obtener los datos que pretendíamos. Esta metodología consistió en que para obtener el número de horas/clase que en cada asignatura se le brinda a cada uno de los temas nutricionales, se dividió el número de horas totales entre el número de unidades en que se divide el programa, y luego entre el número de temas que componen cada unidad; da un tiempo igual a cada una de las unidades, lo que en la realidad pudiera no presentarse así, es decir, que a una unidad de trabajo se le dedique más tiempo que a otra, según la importancia de sus temas.

A pesar de tal deficiencia, el análisis permitió obtener lo siguiente:

- De 191 programas estudiados, sólo 20 asignaturas (10.5%) incluyen algún contenido de alimentación y nutrición, manifestándose con ello una deficiencia de tales contenidos en los currícula de las escuelas y la poca importancia que se le dá a éste aspecto, sabiendo el papel que el personal agrícola juega en la solución de la problemática alimentaria-nutricional.

- A pesar de son pocas las asignaturas (20) que contemplan contenido nutricional en sus programas, los currícula de las tres escuelas incluyen muchas asignaturas que son afines a nutrición, pero no son aprovechadas para impartir ese tipo de contenidos.

- Los planes de estudios de las escuelas agrícolas contemplan un número de asignaturas que oscila entre seis y ocho por semestre o ciclo de estudio, con cuatro horas/clase de trabajo teórico y cuatro horas de trabajo en el campo en promedio, semanalmente; lo que representa una carga académica adecuada; no obstante, los planes de estudio permiten incluir los contenidos de nutrición recomendados en sus programas educativos.

- La deficiencia de contenidos de alimentación y nutrición humana sugiere la necesidad de la incorporación del componente nutrición en los currícula de las escuelas agrícolas, por lo que en el presente trabajo se

proponen dos alternativas sobre cómo incluir los contenidos recomendados en los planes de estudio de cada una de las escuelas, y aunque no dejen de ser sugerencias, las dos alternativas enfocan aspectos de importancia que no deben olvidarse en el momento de tomar decisión por alguna de ellas.

VII. RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como propósitos: identificar la existencia de contenidos de alimentación y nutrición humana en los currícula de las tres escuelas agrícolas de Honduras, y compararlos con los contenidos seleccionados como ideales para este tipo de educación, para luego proponer la inclusión de los mismos a sus planes de estudio.

El material de estudio estuvo constituido por 191 programas de la escuela Agrícola John F. Kennedy, Escuela Nacional de Agricultura y Escuela Agrícola Panamericana, de nivel medio y superior que operan en Honduras.

La recolección de datos se realizó mediante visitas personales hechas a las escuelas y entrevistas con los catedráticos responsables de aquellas asignaturas que contemplaban contenidos de alimentación y nutrición humana en sus programas, y estudiando los planes de estudio de dichas escuelas.

Los contenidos de alimentación y nutrición humana que conforman el patrón de comparación se seleccionaron de acuerdo al tipo de escuelas, funciones y actividades que realizan en Honduras los egresados de las escuelas agrícolas y lo establecido en la bibliografía.

Se realizó un análisis descriptivo de los contenidos, comparando los existentes en los programas de las escuelas y los contenidos recomendados según el patrón de comparación.

Dicho análisis permitió establecer lo siguiente:

1. En la Escuela Agrícola John F. Kennedy, sólo cuatro de 59 (6.7%) asignaturas incluyen contenidos nutricionales, las cuales desarrollan siete de los 24 (29.1%) temas recomendados para dicha escuela, y además, éstos temas se imparten a veces, en menor horas o en más horas/clase de las reco-

mendadas.

2. En la Escuela Nacional de Agricultura, 10 de los 24 temas (41.6%) recomendados para ella, son desarrollados y se encuentran en siete asignaturas (11.5%). Para el desarrollo de los temas nutricionales se emplean 41 hora/clase, lo cual sobrepasa en 14 horas/clase el tiempo estimado para esos mismos temas, según se muestra en el patrón de comparación.

3. La Escuela Agrícola Panamericana desarrolla ocho de los 24 temas (33.3%) de alimentación y nutrición humana recomendados y se encuentran en nueve asignaturas. Para el desarrollo de estos temas, emplea un tiempo de 65 horas/clase, lo cual representa el triple del tiempo en el que esos ocho temas deberían desarrollarse de acuerdo a lo estimado en el patrón de comparación.

Lo expuesto anteriormente manifiesta una deficiencia de contenidos de alimentación y nutrición humana en los programas educativos de las escuelas agrícolas, y en base a esto, se propone la sistematización del componente nutrición en sus planes de estudio.

Tal sistematización puede realizarse mediante las siguientes alternativas: creación de la asignatura de alimentación y nutrición humana o la inclusión de los contenidos recomendados en los programas de las asignaturas ya existentes en los currícula. De ambas alternativas, se enfatiza en la primera, como la alternativa de mayor efectividad desde el punto de vista del logro de los objetivos nutricionales propuestos en este trabajo.

B. Conclusiones

En base a los resultados se concluye lo siguiente:

1. Existe una marcada deficiencia de los contenidos de Alimentación y Nutrición Humana en los currícula de las escuelas agrícolas de Honduras.

2. Solamente 20 de 191 asignaturas (10.5%) desarrollan contenidos

nutricionales, y de ellas, sólo seis asignaturas lo hacen en forma sistemática y completa. Las asignaturas son: Productos Pecuarios I en la Escuela John F. Kennedy, Bioquímica e Industrias Lácteas en la Escuela Nacional de Agricultura, y Bioquímica, Productos Lácteos y Tecnología de Alimentos en la Escuela Agrícola Panamericana.

3. Las escuelas agrícolas desarrollan sus contenidos nutricionales utilizando un número de horas/clase mucho mayor al tiempo que se ha estimado ideal para el desarrollo de los mismos contenidos de alimentación y nutrición humana en el patrón de comparación.

4. La escuela de nivel medio John F. Kennedy presenta una mayor deficiencia de contenidos de alimentación y nutrición humana, sin embargo los temas desarrollados son de gran importancia para sus egresados.

5. A pesar de que las Escuelas Nacional de Agricultura y Agrícola Panamericana pertenecen a un mismo nivel educativo, no existe uniformidad con respecto a los contenidos nutricionales que desarrollan, y aún más, en las asignaturas a las que pertenecen.

6. La deficiencia de contenidos de alimentación y nutrición humana se observa no sólo en el desarrollo de los programas educativos, sino también, y como era de esperarse, en los objetivos que las escuelas pretenden alcanzar.

C. Recomendaciones

En base a las conclusiones mencionadas se recomienda lo siguiente:

1. Sistematizar el componente nutrición en los currícula de las escuelas agrícolas, con el fin de mejorar la formación académica de sus egresados, en cuanto a aspectos de alimentación y nutrición humana se refiere.

2. Realizar la sistematización del componente nutrición mediante la

creación de la asignatura de alimentación y nutrición humana en la cual se estudien los temas recomendados en el patrón de comparación, o bien, mediante la inclusión de dichos contenidos en los programas de las asignaturas ya existentes en los planes de estudio, y que son afines a nutrición humana.

3. Revisar los planes de estudio, con el propósito de mejorar el área de alimentación y nutrición humana, incluyendo desde los objetivos hasta el mismo desarrollo de los contenidos nutricionales.

4. Contratar a especialistas en nutrición (nutricionistas) para poder desarrollar los programas de alimentación y nutrición humana en cada una de las escuelas y para preparar al personal docente en los aspectos nutricionales recomendados en el presente trabajo.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Alemán de Fernández, Alba M. Contenidos de nutrición en los programas de las escuelas normales en Guatemala. Tesis (Licenciada-nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1980. Apéndice No. 1, pp. 52-53.
2. Béhar, M. y Susana J. Icaza. Nutrición. México, D. F., Interamericana, S. A. [c1972], pp. 37-152.
3. Best, J. W. Como investigar en educación. [Trad. del inglés al español] por Gonzalo Gonzalvo Mainar. Madrid, Ediciones Morata [1961] p. 91.
4. Blomm, B. B. "Aportaciones de las ciencias de la educación al desarrollo de los estudios". Educ. Hoy, 1(1):3-11. 1973.
5. Chang, C. W. Educación, investigación y extensión, motores de la producción de alimentos. Roma, FAO, 1963. pp. 7-39. (Fao, Campaña mundial contra el hambre, Estudio básico No. 9).
6. _____. pp. 50-51.
7. _____. pp. 67-75.
8. Christine, C. T. y Dorothy V. Christine. Guía práctica pa el currículum. Trad. del inglés al español por Ramón Alcalde. México [D. F.] Editoriales Guadalupe, 1973. p. 30.
9. Greaves, J. P. "The need for trained personnel". Nutr. Newsletter, 8(3):22-26. 1970.
10. Honduras, Ministerio de Recursos Naturales. Compilación de los estudios básicos del diagnóstico del sector agrícola; escuelas agrícolas de Honduras, oferta y demanda de recursos humanos a nivel medio y superior. Tegucigalpa, 1978. v. 1, pp. 126-130.
11. Honduras, Secretaría de Recursos Naturales. Memoria anual 1980. Tegucigalpa, Honduras, 1981. p. 37.
12. _____. p. 45.
13. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Ciudad de Guatemala. Seminario taller sobre análisis del pensum de estudios de la carrera del Instituto Técnico de Agricultura, ciudad de Guatemala. San José, Costa Rica, 1980. 1 v., paginación sin numerar. (IICA, Informes de conferencias, cursos y reuniones, No. 222).

14. Loma, J. L. de la. Experimentación agrícola. 2a. ed. [México, D. F., Editoriales Utea, 1966/ p. 3.
15. Luzuriaga, L. Diccionario de pedagogía. 2a. ed. [Buenos Aires, Editorial Losada, S. A., 1962/ p. 309.
16. Méndez Castro, Maria Elena. Conocimientos de nutrición humana de los peritos agropecuarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Tesis (Licenciada nutricionista)-Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia INCAP/CESNA/Escuela de Nutrición. Guatemala, 1978. Apéndice No. 2 y 3, pp. 63-70.
17. México, D. F., Universidad Autónoma Metropolitana. "Desarrollo del currículum". Edutec, 1975(5):4-11. 1975.
18. Morgan, T. B. "The need for human nutrition studies in the curricula of universities and colleges of agriculture". Nutr. Newsletter, 6(3):1-5. 1968.
19. Nassif, R. Pedagogía general. Buenos Aires, Editorial Kapelusz, S. A. [1958/ p. 168.
20. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La educación y la capacitación en el sector de la nutrición. Roma, 1962. p. 7. (FAO, Campaña mundial contra el hambre; Estudio básico No. 6).
21. _____. Programas y perspectivas de la agricultura y la alimentación en América Latina. Roma, 1955. pp. 14-15.
22. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Educación y desarrollo agrícola. [París, 1963/ pp. 14-15. (UNESCO, Campaña mundial contra el hambre, Estudio básico No. 15).
23. _____. pp. 44.
24. _____. pp. 58.
25. Ramsay, J.; H. Frías y L. R. Beltrán. Extensión agrícola; dinámica del desarrollo rural. Lima, Perú [Instituto Interamericana de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1972/ p. 5.
26. _____. p. 7.
27. _____. p. 9.
28. Riera, R.; E. Crespo N. y C. E. Rivera H. Estudio y propuesta sobre la educación agrícola de nivel medio en Honduras. [Tegucigalpa, D. C., 1978/ p. 1.

29. _____. pp. 18-20
30. Rivlin, H. N. y H. Schueler. Enciclopedia de la educación moderna.
[Traducción directa del inglés por Carlos Luzuriaga y Lorenzo Luzuriaga] Buenos Aires, Editorial Losada [1946] v. 2. p. 282.
31. Rosado, E. H. Extensión agrícola y desarrollo; su importancia. Guatemala, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, 1973. p. 3. (IICA, publicación miscelánea No. 104).
32. _____. p. 4.
33. Samper, A. Desarrollo institucional y desarrollo agrícola; palabras y pensamiento del Director General del IICA, 1960-1968. v. 1, Situación de América Latina. San José, Costa Rica, IICA de la OEA, 1969. p. 21.
34. _____. pp. 22-24.
35. _____. pp. 277-279.
36. Schopflocher, R. ed. Enciclopedia agropecuaria práctica; diccionario completo de ganadería y agricultura, ciencia e industria afines. Buenos Aires, Editorial El Ateneo, 1963. v. 1, p. 24.
37. Seminario sobre Educación en Nutrición [para México, Centroamérica, Panamá, Cuba y República Dominicana. Guanajuato, Gto., México, 11-20 de octubre de 1961] Informe del ... Auspiciado por FAO, OMS, UNICEF y el Gobierno de México. Roma, FAO, 1962. p. 55. (FAO, Informes especiales sobre nutrición No. 2).
38. Suárez Gómez, C. "Currículum y planeamiento integral de la educación; bases para el tema del supervisor y del currículum". Educ. Rural, 1963(20):29-47. 1963.
39. West, Q. M. "Competition os cash and crops". En: International Biological Symposium in Latin America. 14th. Guatemala, 2-6 December, 1974. Nutrition and agricultural and economic development in the tropics. [In commemoration of the/ XXV anniversary /of the INCAP/ [Guatemala, INCAP, 1974] 1 v., paginación sin numerar.

IX. APENDICES

APENDICE No. 1

CONTENIDOS DE ALIMENTACION Y NUTRICION HUMANA

EN LOS PROGRAMAS DE LAS ESCUELAS AGRICOLAS DE HONDURAS

I. DATOS GENERALES

- 1. Nombre de la escuela _____
- 2. Título que ofrece _____
- 3. Lugar y fecha de recolección de datos _____
- 4. Fecha de elaboración del plan de estudio _____

II. DATOS DEL CONTENIDO NUTRICIONAL

Año de estudio _____

Asignatura	Objetivos	Contenidos	Actividades	Tiempo pro-gramado
------------	-----------	------------	-------------	--------------------

Observaciones

APENDICE No. 2

PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA JOHN F KENNEDY. HONDURAS, 1981

Año de Estudio	Primer Semestre	Segundo Semestre
I	Español I Matemática I Química I Biología I Horticultura Fruticultura Silvicultura	Español II Matemática II Química II Biología II Sociología Física Cultivos I
II	Inglés I Matemática III Química III Física II Suelos Genética I Topografía I	Inglés II Matemática IV Cultivos II Entomología Fisiología vegetal Fertilidad de suelos Maquinaria Agrícola
III	Inglés III Matemática V Problemas Sociales Riegos y Drenajes Ganado de Leche Conservación de suelos Economía Agrícola Producción Porcina	Filosofía Matemática VI Productos Pecuarios I Avicultura Ganado de carne Administración rural Agrostología
IV Agrícola	Cultivos III Genética II Topografía II Estadística Climatología Laboratorio: Agrícola. Principios de Control de Malezas Extensión Agrícola	Redacción Técnica Construcción rural Técnicas Experimentación Agrícola Suelos Tropicales Sanidad Vegetal Contabilidad Agropecuaria Procesamiento de Semillas
IV Pecuario	Genética II Topografía II Productos Pecuarios II Estadística Climatología Principios de Control de Malezas Anatomía y Fisiología Animal Extensión Agrícola	Redacción Técnica Construcciones Rurales Técnicas Experimentación Agrícola Sanidad Animal Inseminación Artificial Nutrición Animal Contabilidad Agrícola Mercadeo Agrícola

Fuente: Plan de Estudio de la Escuela John F Kennedy. Honduras, 1981.

APENDICE No. 3

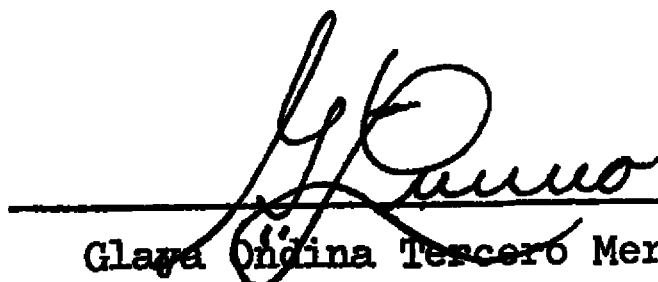
PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA, HONDURAS, 1981

	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
PRIMER CICLO	Matemática I Química I Biología General Sociología Dibujo Técnico Horticultura	Suelos I Cultivos Industriales Introducción a Estadística Mecanización Agrícola Fisiología Vegetal Control Economía de Malezas Entomología General	Ganado de Carne Ganado de Leche Reproducción y Mejoramiento Contabilidad y crédito Agrícola Producción de Alimentos Anatomía y Fisiología Electiva
SEGUNDO CICLO	Matemática II Química II Botánica General Sociología II Redacción Técnica Fruticultura	Microbiología Genética Diseños Experimentales Topografía Suelos II Granos y Cereales Introducción al manejo de aguas	Extensión Agrícola I Industrias lácteas Nutrición Animal Porcinotécnica Sanidad Animal Electiva Electiva
TERCER CICLO	Matemática III Bioquímica Física Botánica Sistemática Antropología Cultural Propagación de plantas	Entomología Económica Riegos y Drenajes Oleaginosas Fitomejoramiento Construcciones Rurales Fitopatología Conservación de Suelos	Extensión Agrícola II Bioética Economía Agrícola Admon. Empresas Agrícolas Avicultura Electiva Electiva

APENDICE No. 4

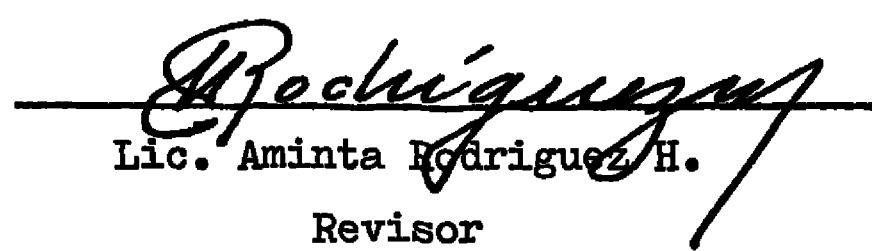
PLAN DE ESTUDIO DE LA ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA. HONDURAS, 1981

	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
PRIMER CICLO	Matemática Fruticultura Biología Botánica I Olericultura Inglés I	Física Entomología Agronomía I Fertilidad de Suelos Fitopatología Inglés IV	Agrostología Alimentos y Alimentación Forestación Anatomía y Fisiología de la Reprod. Ganado Lechero Inglés VII
SEGUNDO CICLO	Matemática II Zoología Química Inorgánica Propagación de Plantas Redacción Técnica Inglés II	Agronomía II Genética y Fitomejoramiento Riegos Contabilidad Apicultura Economía Inglés V	Ganado de Carne Producción de Cerdos Mejoramiento Animal Avicultura Sanidad Animal Inglés VIII Seminario I
TERCER CICLO	Matemática III Bioquímica Botánica II Tecnología de Alimentos Suelos Inglés III	Agronomía III Fisiología Vegetal Maquinaria Agrícola Forestación Estadística Inglés VI	Tecnol. de la Reproducción Extensión Agrícola Piscicultura Administración de Empresas Control Integrado de plagas Electivas: Tecnología de semillas, Inglés, Micología, Tecnolog. Ali- mentos, Tecn. Carne, Ornamentales, Prob. Espec., Topografía y Labora- torio de Productos Lácteos.


Glaya Ondina Tercero Mercado

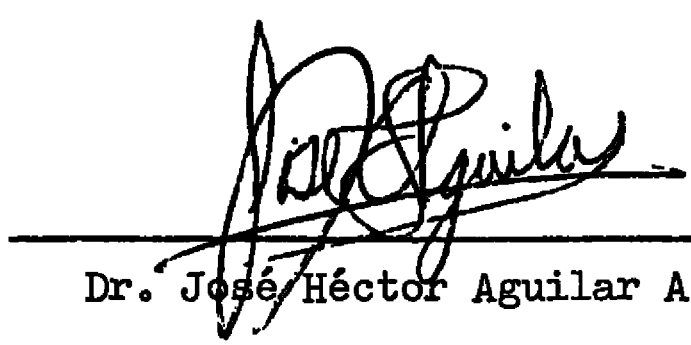
Vo. Bo. Comité de Tesis


Lic. Colbert Bruña M.
Asesor


Lic. Aminta Rodríguez H.
Revisor


Dr. Luis Octavio Angel
Representante de la Dirección

Imprimase


Dr. José Héctor Aguilar A.
Decano