



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05
CIUDAD UNIVERSITARIA
MONTERREY, N. L., MEXICO

- 52 -

Evaluar el índice de enfermedades en las distintas piscifactorías del país.

Proporcionar capacitación y asesoría técnica - en el área de sanidad acuícola al personal de las diferentes piscifactorías del país.

Mediano plazo:

Establecer la normatividad para el control, -- sanitario en las piscifactorías del territorio nacional.

Normar las importaciones y exportaciones de - organismos acuáticos.

Establecer un programa regular de monitoreo en el territorio nacional.

Largo plazo:

Efectuar congresos y simposios nacionales - con el personal de las piscifactorías para determinar la situación que guardan con respecto a la sanidad piscícola.

Requerimientos: Para desarrollar este programa se propone: que de acuerdo con la infraestructura, personal y equipo existente, este laboratorio funcione como una Unidad Nacional para el Diagnóstico de Enfermedades de Organismos Acuáticos proporcionando servicio para tal efecto. Así mismo prestará la capacitación y asesoría necesaria al personal de la Secretaría de Pesca que lo requiera.

Por otra parte es necesario que en cada piscifactoría del país exista una persona responsable de la sanidad acuícola.

También se requiere de establecer una unidad de cómputo -- para recabar toda la información de las piscifactorías del país y que a mediano y largo plazo nos encontremos en posibilidad de proveer y pronosticar la problemática sanitaria de las granjas piscícolas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05
CIUDAD UNIVERSITARIA
MONTERREY, N. L., MEXICO

- 53 -

LABORATORIO DE ALIMENTOS

PROGRAMA DE NUTRICION PISCICOLA.

INTRODUCCION:

El Laboratorio de Alimentos de la Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L. participa en el Programa de Nutrición Piscícola de acuerdo al "Programa Regional de Sanidad Piscícola y Nutrición de las Especies: Bagre, Tilapia, - Carpa y Lobina, en conjunto con la Delegación Federal de Pesca en el Estado de Coahuila y el Programa de Nutrición Piscícola en conjunto con la Secretaría de Pesca.

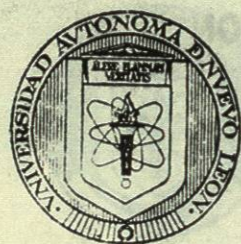
La complejidad de los problemas asociados con el cultivo comercial de peces requieren de un enfoque multidisciplinario para llegar a soluciones adecuadas. El programa de Nutrición Piscícola surgió como consecuencia de dos - - problemáticas principales. En primer lugar muchos de los problemas asociados con parasitismo y baja en la producción son en realidad consecuencia de una desnutrición crónica de los peces que ya debilitados son fácil presa de parásitos. Esto se puede deber al empleo del alimento en forma indebida. Por otro lado los alimentos balanceados accesibles a los productores de peces son de alto costo y en muchas ocasiones de calidad nutricional inadecuada.

Por estas razones se vió la necesidad de enfrentar los problemas en forma - más sistemática desarrollándose un programa cuyos objetivos principales - - son:

- Investigación básica y desarrollo tecnológico.
- Asesoría y capacitación técnica.
- Análisis químico y bromatológico de materias primas y alimentos.
- Evaluación de fuentes potenciales como sustitutos para la elaboración de alimento balanceado de menor costo.
- Evaluación del valor nutritivo del alimento natural.

Estos objetivos están siendo cubiertos a través de las siguientes actividades.

#.--



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05
CIUDAD UNIVERSITARIA
MONTERREY, N. L., MEXICO

A. DOCENTE:

El Laboratorio de Alimentos ofrece un curso optativo a nivel de licenciatura llamado "Ciencia de Alimentos" Se está tramitando el ofrecimiento de un curso en alimentos como parte del programa de la carrera de Químico -- Bacteriólogo Parasitólogo.

A nivel de Postgrado se ofrece la Maestría en Ciencias con especialidad en Alimentos. El enfoque de la Maestría es hacia ciencia de alimentos y control de calidad. Una lista de materias de la especialidad en Alimentos se presenta a continuación:

-Bioquímica de Alimentos.

-Técnicas de Evaluación Nutricional.

- Nutrición

- Operaciones Unitarias

-Control de Calidad I

- Control de Calidad II

- Procesado de Alimentos I

Procesado de Alimentos II

B. INVESTIGACION: (Trabajos publicados, en prensa y en elaboración).

-Enfermedades Nutricionales en Peces, en las Memorias del Primer Taller de Sanidad Piscícola, Centro Acuicola "La Rosa", Coahuila, SEPESCA/FCB-UANL, 1986. (publicado).

-Enfermedades Nutricionales del Bagre, en Parásitos y Enfermedades del Bagre (*Ictalurus punctatus*), SEPESCA/FCB-UANL, 1986 (publicado).

Programas actuales y terminados:

-Utilización de recursos renovables como alternativas en la elaboración de alimentos balanceados.

Se analizarán química y bromatológicamente varias fuentes potenciales de materias primas para la elaboración de alimentos balanceados. El enfoque será principalmente en la elaboración de dietas para peces, pero tendrá la flexibilidad para extender el estudio a otros usos con el apoyo de otros --



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05
CIUDAD UNIVERSITARIA
MONTERREY, N. L., MEXICO

especialistas en nuestra Facultad u otras Facultades.

Dentro de esta área se estudiará:

1. La utilización de variedades de grano de mijo (*Pennisetum americanus*) adaptadas a climas semi-áridos como fuente de energía o proteína en las dietas.
2. La utilización de fuentes vegetales sub-utilizadas y presentes en forma abundante en la región. Entre estas fuentes se encuentran el amaranto o quelite, mezquite, mostaza silvestre y rodadora entre otras.
3. Utilización de sub-productos pecuarios como fuente de proteína.

-Elaboración de alimento balanceado para peces
Utilizando las materias primas disponibles y potenciales se procederá a la preparación del alimento siguiendo un procedimiento sistemático. El alimento deberá ser elaborado de acuerdo a los requerimientos nutricionales del pez según su especie, edad, estado fisiológico y método de cultivo, por lo que deberá poseer características físicas adecuadas (tamaño, forma y densidad).

El alimento se preparará utilizando la maquinaria existente, o de ser necesario, se adaptará equipo o fabricará localmente la maquinaria necesaria para lograr un alimento con la presentación necesaria, procurando evitar la dependencia de equipo importado.

- Evaluación química y biológica de las dietas

Los alimentos terminados se evaluarán química y físicamente para conocer con exactitud su calidad nutricional. Se utilizarán métodos tradicionales para evaluar la concentración de los nutrientes principales (proteínas, carbohidratos, lípidos, fibra, etc.) y se establecerán métodos utilizando cromatografía líquida de alta presión para la evaluación de nutrientes presentes en concentraciones menores (vitaminas, contaminantes como aflatoxinas) o para la obtención de aminogramas los cuales son necesarios para ayudar a evaluar la calidad de la proteína en las dietas.

El valor nutricional del alimento se evaluará inicialmente haciendo un análisis de su digestibilidad in-vitro. La evaluación in-vivo se realizará



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05

CIUDAD UNIVERSITARIA

MONTERREY, N. L., MEXICO

- 56 -

para peces cultivados en race-ways (bagre), en estanques (mojarra-tilapia), y en jaulas (bagre y tilapia). Dicha evaluación incluye digestibilidad, niveles de grasa, talla, peso y otros parámetros que indiquen el aprovechamiento de los nutrientes.

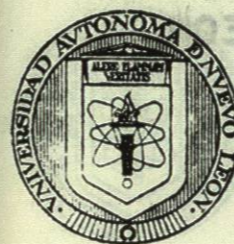
-Evaluación del aporte nutricional de la fibra y fauna natural a peces (mojarra-tilapia) cultivados en estanques.

Con este estudio se pretende conocer con mas detalle el tipo y cantidad de nutrientes que son obtenidos por los peces del medio natural. Esto se hará con el fin de poder establecer con mayor exactitud la composición química en cuanto a nutrientes que deberá contener la dieta suplementaria. Es muy probable que se puedan preparar dietas suplementarias con menores proporciones en cuanto a proteína y/o vitaminas, lo cual resultaría en un ahorro significativo en los costos de elaboración del alimento. Se espera que la metodología de este estudio pueda ser utilizada por otros centros de producción para su beneficio.

-Evaluación del efecto del almacenamiento por periodos largos de alimentos balanceados para peces bajo las condiciones prevalentes en clima semi-árido.

Un alimento balanceado almacenado bajo condiciones inadecuadas y utilizado para alimentar tanto bagre como tilapia en jaulas fué probablemente el responsable de una alta mortandad de los bagres. Por medio de un estudio sistemático se espera poder conocer con detalle cuales fueron los cambios químicos, físicos, microbiológicos que sufrió el alimento durante el almacenamiento, así como, descubrir cual o cuales fueron los agentes responsables de esta alta mortandad. Así mismo, se estudiarán cuales fueron las condiciones de manejo y almacenamiento a las que fué sujeto el alimento.

Por medio de este estudio se espera conocer cuales son los principales cambios que puede sufrir un alimento bajo condiciones inadecuadas de almacenamiento y poder ofrecer recomendaciones en cuanto a las condiciones adecuadas de almacenamiento.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05

CIUDAD UNIVERSITARIA

MONTERREY, N. L., MEXICO

- 57 -

TESIS TERMINADAS Y EN ELABORACION:

A nivel de licenciatura se están efectuando las siguientes tesis:

- Utilización de subproductos de rastros avícolas (vísceras) en la alimentación de Tilapia (Contreras, S., 1986) terminada.
- Efectos de alimento almacenado bajo condiciones inadecuadas sobre el crecimiento de Tilapia cultivadas en jaulas flotantes (Valdez Leal, M.E. 1986) en proceso.
- Efecto del alimento balanceado almacenado bajo condiciones inadecuadas sobre el crecimiento del bagre (*Ictalurus punctatus*) cultivado en jaulas flotantes (Flores Benutto, M.T. 1985) en proceso.

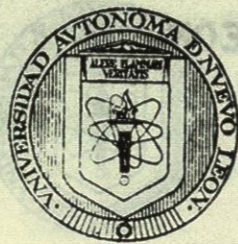
A nivel de Maestría se están realizando las siguientes tesis:

- Evaluación del crecimiento en crías de *Tilapia aurea* bajo diferentes niveles de proteína cruda y tasa de alimentación en jaulas flotantes (García Ramos, L.F. M.V.Z., 1986) en proceso.

PERSONAL Y SU NIVEL ACADEMICO.

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Dr. Pedro Wesche Ebeling | Especialidad en Ciencia de Alimentos |
| Dr. R.K. Maiti. | Especialidad en Botánica. |
| Dr. Roque Ramírez Lozano. | Especialidad en Nutrición Animal. |
| M.C. Baltazar Cuevas Hdz. | Especialidad en Ciencia de Alimentos y Nutrición Animal. |
| M.C. Guadalupe Alanis Guzmán. | Especialidad en Ciencia de Alimentos. |
| QBP. Daniel Ramírez Gutiérrez. | Estudiante de la Maestría en Alimentos y Auxiliar del Laboratorio de Alimentos. |
| M.V.Z. Luis F. García Ramos. | Estudiante de la Maestría en Ecología Acuática y Pesca. |
| I.R.F. Carlos García Díaz. | Auxiliar del Laboratorio de Alimentos. |
| María Antonia González | Técnica del Laboratorio de Alimentos. |

#.--



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05

CIUDAD UNIVERSITARIA

MONTERREY, N. L., MEXICO



- 58 -

PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL:

En la actualidad 6 personas se encuentran realizando su servicio social en apoyo al programa de Postgrado y se tienen planes para emplear más - personas durante la realización de todo el programa de Nutrición Piscícola.

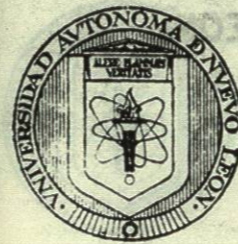
CONVENIOS Y COOPERACIONES.

El programa de Nutrición Piscícola surgió como consecuencia de dos Convenios:

- Convenio de Coordinación que celebran, por una parte la Delegación Federal de Pesca en el Estado de Coahuila, representada por su titular la Biól. Vida Iruegas Evaristo y por la otra parte la U.A.N.L., representada por su Rector, Ing. Gregorio Farías Longoria, a fin de llevar a cabo un programa regional de Sanidad Piscícola y Nutrición de las especies: Bagre, Tilapia, Carpa y Lobina, a través de dicha Delegación y de la - - F.C.B. (firmado por ambas partes).
- Convenio de Coordinación para la realización de un programa de nutrición piscícola, que celebran por una parte, la Secretaría de Pesca representada por su titular Lic. Pedro Ojeda Paullada y por la otra, la U.A.N.L. representada por su Rector Ing. Gregorio Farías Longoria. (firma del - - Rector).

PLANES Y PROYECTOS.

Ver renglones de Investigación y Programas actuales y terminados.



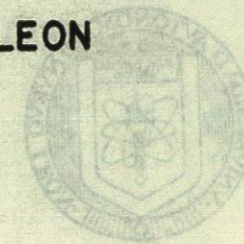
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

APARTADO POSTAL 2790 TELS. 52-39-06 Y 52-39-05

CIUDAD UNIVERSITARIA

MONTERREY, N. L., MEXICO



- 59 -

LABORATORIO DE FICOLOGIA

CURSOS IMPARTIDOS:

Botánica II (Algas y Biofitas). Licenciatura.

PROGRAMAS ACTUALES Y TERMINADOS:

Flora Ficológica del Estado de Tamaulipas y su Importancia Económica. (Programa terminado).

PERSONAL Y SU NIVEL ACADEMICO:

- Q.B.P. Salomón Martínez Lozano. (Cursando actualmente la Maestría en Productos Naturales).
- Biól. Leticia Villarreal Rivera. (Cursando actualmente la Maestría en Botánica).
- Biól. Marcela González Alvarez. (Cursando actualmente la Maestría en Botánica).

PROGRAMA DE SERVICIO SOCIAL:

Estudio Taxonómico Ecológico de las Algas Marinas de Tamaulipas.

CONVENIOS Y COOPERACIONES:

De 1974-1976. La Biól. Ma. Ana Garza Barrientos fué asesora de Botánica Marina del Depto. de Biología Marina de la Secretaría de Marina.

PLANES Y PROYECTOS:

- Editar un libro con datos taxonómicos y ecológicos de la Flora Ficológica de Tamaulipas.
- Realizar un estudio taxonómico-ecológico de la flora dulceacuicola del Estado de Nuevo León.