

DE BIÓLOGO

IDENTIFICACION

Nombre:

Propuesta de modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Biólogo.

Dependencia que la presenta:

Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L.

Responsables de la elaboración:

Comisión para la revisión Curricular:

- Biól. Mario R. Morales Vallarta
- Biól. Libertad Leal Lozano
- Biól. Eufemia Morales Rubio
- Q.B.P. Licet Villarreal Treviño
- Biól. José Antonio Heredia Rojas
- Biól. Carlos H. Briseño de la Fuente (Decano)
- Dr. Salvador Contreras Balderas

En los últimos años, el avance de la Biología Celular y Molecular, de la Bioquímica, Genética, Microbiología, etc. entre muchas otras ramas de las Ciencias Biológicas a obligado a ir desde una Biología más bien descriptiva a otra más funcional, más de procesos biológicos y de comportamiento que de aspectos morfológicos, aunque estos últimos no dejan de ser igualmente importante. Los rápidos avances en las Ciencias Biológicas por un lado, la no modificación del plan de estudios durante los últimos años ha originado

ASESORIA E INFORMACION A ESTUDIANTES

El desarrollo de las actividades propias de la Coordinación, tales como procedimientos de revisión, asesoría a estudiantes, información sobre la Carrera a estudiantes que desean ingresar a ésta, etc. se han estado relacionando en forma normal y regularmente.

SEMINARIOS DE NIVEL

Se continúan impartiendo con la colaboración de maestros coordinadores de los mismos:

1º Nivel	Seminarios	Biól. Homero López Soto
2º Nivel	"	Biól. Javier Alvarez Mendoza
3º Nivel	"	Biól. Antonio Guzmán Velasco

El título, fecha y autor del Seminario se encuentran disponibles en el archivo de la Coordinación.

DIFUSION DE LA CARRERA

Esto se ha venido realizando a solicitud de los Departamentos de Orientación Vocacional de las Preparatorias de la U.A.N.L., se han venido realizando visitas a algunas preparatorias para informar al alumnado que esta por egresar de la misma, y por lo tanto en vía de seleccionar una carrera.

REVISION CURRICULAR

A continuación se presenta el documento que en relación a la revisión curricular de la Carrera de Biólogo será enviado por la Comisión para la revisión del Currículum al Director de la Facultad M. C. Luis J. Galán Wong para que sea remitida a las instancias que correspondan.

## IDENTIFICACION DE PROBLEMAS Y NECESIDADES

Actualmente en México existen más de 30 Escuelas ó Facultades de Biología. Gran parte de las mismas han tomado como base el Curriculum de la Carrera de Biólogo que ofrece la UNAM. Otras de mas reciente creación han basado su Curriculum en el de nuestra Facultad, la cual a su vez tomó el modelo de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, aunque desde 1968, año en que el Curriculum fue revisado, se trabajó con un nuevo Plan basado en las necesidades y objetivos de entonces. Este hecho implica que los Biólogos egresados de Universidades del Estado ó privadas del País poseen una formación con enfoques prácticamente iguales, lo cual establece una fuerte competencia entre sí. Por otra parte el Plan de Estudios de nuestra Facultad no se ha modificado desde el año arriba mencionado, lo cual explica que algunos aspectos en la preparación del Biólogo que actualmente no se revisan en los planes de estudio, en este momento se aprecian como esenciales para su formación profesional, además de que algunos temas de los contenidos de algunas materias resultan repetitivos y en otras ya resultan deficientes. Aunque cuando fué conformado el actual Curriculum cumplía con las necesidades de su tiempo, en los aproximadamente 19 años que lleva de vigencia, las Ciencias Biológicas en general han tenido un desarrollo extraordinario, modificando enfoques y criterios, desarrollando nueve ramas y llevando a niveles para entonces insospechados algunas de sus disciplinas. Si bien la aplicación de las materias del plan de estudios actual puede ser aún vigente, en algunos aspectos en otros resulta evidente la necesidad de actualizar programas, con la inclusión, aplicación y/o exclusión de temas, así como la introducción de materias que incluyan las nuevas tendencias de la Biología las cuales no existían como tales o estaban aún poco desarrolladas cuando el actual Curriculum fué diseñado.

En los últimos años, el avance de la Biología Celular y Molecular, de la Bioquímica, Genética, Microbiología, etc. entre muchas otras ramas de las Ciencias Biológicas a obligado a ir desde una Biología mas bien descriptiva a otra más funcional, más de procesos biológicos y de comportamiento que de aspectos morfológicos, aunque estos últimos no dejen de ser igualmente importante. Los rápidos avances en las Ciencias Biológicas por un lado, la no modificación del plan de estudios durante los últimos años ha origi-

nado un rezago evidente en ciertas áreas del Curriculum y Plan de Estudios de la Carrera. Este rezago se manifiesta por:

- a).- Una ya inadecuada secuenciación de materias.
- b).- La necesidad de un mejor y más amplio conocimiento en algunas de las disciplinas.
- c).- La necesidad de una revisión general de los programas de materias y su adecuación al nivel actual de las Ciencias Biológicas.
- d).- La necesidad de incorporación de disciplinas que hasta hace relativamente poco tiempo no se veían necesarias para el Biólogo, pero que actualmente son indispensables para alcanzar una mejor formación profesional.
- e).- La necesidad de integrar una línea curricular que revise los aspectos humanístico-histórico-filosófico de la Ciencia y revise aspectos prácticos del método científico.

## RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES EXISTENTES.

En los últimos años el crecimiento académico de la Facultad ha sido notable, y esto se ha visto reflejado en ganancia de prestigio en el medio académico nacional y reconocimiento por Universidades extranjeras. Tal hecho manifiesta claramente la alta calidad del recurso humano de la Facultad, el cual actualmente consta de:

- Doctorados (13)
- Maestros en Ciencias (27)
- Candidatos a Doctores (5)
- Candidatos a Maestros en Ciencias (21)
- Maestros en Licenciatura (92)

Por otra parte, la Facultad cuenta con los siguientes laboratorios repartidos en 8 Departamentos:

Departamento de Ecología: Laboratorios de Ecología Pesquera, Paleobiología, Acuacultura, Ornitología y Herpetología, Edafología y Meteorología.

Departamento de Bioquímica: Laboratorios de Ciencias de los Alimentos, Bioquímica, Química Analítica, Química General, Análisis Clínicos.

Departamento de Botánica: Laboratorios de Ficología, Fanerógamas, Anatomía y Fisiología y Herbario.

Departamento de Microbiología e Inmunología: Laboratorios de Microbiología Industrial y del Suelo, Microbiología Médica y Sanitaria, Inmunología y Virología, Genética y Bioquímica de Microorganismos, Microbiología y Fitología, Microbiología Básica.

Departamento de Zoología de Invertebrados: Laboratorios de Artrópodos y Entomología, Zoología de Invertebrados No Artrópoda y Parasitología.

Departamento de Zoología de Vertebrados: Laboratorios de Morfología, Mastozoología e Ictiología.

Departamento de Ciencias Exactas y de Apoyo: Laboratorios de Biofísica y Física, Idiomas y Bioestadística y Matemáticas.

Departamento de Biología Celular y Genética: Laboratorios de Biología y Fisiología Celular, Fisiología de Mamíferos y Genética.

Estos recursos llenan las nuevas necesidades del nuevo Currículum propuesto.

LIMITACIONES, DEFICIENCIAS Y PROBLEMAS QUE FUNDAMENTAN LA MODIFICACION AL PLAN DE ESTUDIOS.

Por la gran diversificación biológica en nuestro país, se antoja prudente orientar al estudiante hacia la selección de una área determinada -- dentro de la amplia gama de posibilidades de estudio, sin embargo no de tal manera que se llegue a perder la información de un curriculum que lo forme de una manera integral.

Como cualquier otro profesionista, el Biólogo tiene un campo de acción definido, por lo menos en el aspecto teórico, sin embargo ya en la práctica, ésto resulta incierto y difícil de discernir. Actualmente el Biólogo en México ejerce principalmente dos funciones profesionalmente bien definidas: La investigación y la docencia. Sin embargo, desde hace algunos años su campo de acción se ha extendido a otras áreas tales como la administración, -- apoyo técnico y la asesoría, en la primera, sin embargo, no sin grandes dificultades por la carencia de esta disciplina en el Plan de Estudios de su formación profesional. Si bien es cierto que como profesional no esta académicamente preparado para administrar, actualmente muchos Biólogos desempeñan estas funciones, además de docencia e investigación. El conocimiento de por lo menos bases de administración se hace cada día más indispensable en la formación del Biólogo.

Así mismo, la programación y computación es una herramienta que a la fecha no ha sido utilizada por los Biólogos, salvo por aquellos que la han aprendido extracurricularmente o a nivel de postgrado. Dado la amplísima -- aplicación de los modernos sistemas de computación en los diversos aspectos de la aplicación e investigación científica moderna, resulta improrrogable la incorporación de esta disciplina en el Plan de Estudios de la carrera de Biólogo.

Es claro entonces que el desconocimiento de esta disciplina, así como de los elementos básicos de administración, coloca al Biólogo en desventaja con respecto a otros profesionistas con los que existe competencia profesional.

Por otra parte una mayor profundidad y un ágil manejo de los conceptos químicos y bioquímicos se hacen también actualmente indispensables, dado el ya mencionado enfoque funcional de la biología moderna.

El desarrollo de la Bioquímica y Fisiología de plantas ha originado la necesidad de la reciente tecnología para la obtención de productos naturales, así como técnicas como las de microinjerto para el control de virus en vegetales. El actual curriculum adolece de estos aspectos.

El aspecto Histórico-Humanístico-Filosófico es otro aspecto del cual carece casi totalmente el actual curriculum (sólo el curso de historia de las Doctrinas Biológicas revisa algo de estos aspectos). Resulta obvia la importancia de estos aspectos del conocimiento para una preparación integral del estudiante ya que aumentaría la visión y perspectiva del profesional egresado ante la sociedad, fin primordial de la actividad universitaria.

El idioma inglés (traducir, hablar y escribir) resulta actualmente -- una herramienta fundamental para un óptimo desarrollo en el desempeño de una actividad profesional. Siendo este idioma el oficial de la ciencia -- resulta evidente que cualquier actualización en algún aspecto científico requiere de por lo menos la traducción. Un Biólogo con el desconocimiento del idioma inglés está en desventaja con respecto a aquellos que sí lo dominan.

### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Ante las deficiencias del curriculum contempladas en el punto anterior originadas estas por el avance de la ciencia y tecnología y lo estático del curriculum durante los pasados años, se contemplan las siguientes modificaciones como una apropiada alternativa para la actualización en una forma -- más integral y moderna para la preparación profesional del Biólogo egresado de la Facultad de Ciencias Biológicas, U.A.N.L.:

- a).- Reorganización en la secuencia de materias.
- b).- Incorporación de materias sobre administración.
- c).- Incorporación de materias de computación.
- d).- Incremento del número de frecuencias de los cursos de Bioquímica, Química Orgánica y Química Inorgánica.
- e) Incremento en la frecuencia de temas humanísticos en general (Seminario de Asignatura).
- f).- Eliminación de materias actualmente no necesarias.

Ante la alternativa de cambio en el curriculum, las perspectivas son -- factibles tomando en cuenta que, en cuanto a:

- a) Recursos Humanos y Materiales: la Facultad cuenta ya, entre su plan ta de maestros con los profesores que se requieren para los cambios propuestos, con la única excepción de uno o dos maestros para las -- nuevas materias sobre administración, por otra parte, en cuanto a -- materiales es necesario únicamente la adquisición de algunas compu-- tadoras para los cursos de computación contemplados. En cuanto a -- equipo de laboratorio no se contemplan nuevas adquisiciones.
- b) Facilidades físicas y económicas: las primeras estan dadas por la -- misma Facultad, ya que existe disponible el espacio requerido. Las segundas requieren posiblemente ajustes en la distribución del pre-- supuesto de la Facultad.
- c) Limitaciones: no se contemplan.

Por otra parte una mayor profundidad y un ágil manejo de los conceptos químicos y bioquímicos se hacen también actualmente indispensables, dado el ya mencionado enfoque funcional de la biología moderna.

### MARCO CONCEPTUAL

#### CONCEPCION GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.

Ante las consideraciones expresadas en los puntos anteriores en cuanto a que el curriculum actual adolece ya de ciertas áreas del conocimiento ac-- tual y de la necesidad de que estas sean cubiertas, el plan de estudios -- ahora propuesto contempla fundamentalmente las siguientes modificaciones:

- a).- Reorganización de la secuencia de materias.
- b).- Incorporación de nuevas materias.
- c).- Eliminación de algunas materias.
- d).- Incremento en el número de frecuencias de la línea curricular de química.
- e).- Incremento en el número de frecuencias de la línea curricular -- socio-humanística.

#### CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA MODIFICACION PROPUESTA.

Los cambios y modificaciones propuestas y expresadas en el punto ante-- rior estan basados en algunas de las conclusiones obtenidas en:

- a).- Un estudio de la curricula de la Facultad de Ciencias Biológicas de la U.A.N.L., 1983, entre cuyas conclusiones se encuentran las siguientes:
  - 1o. Los objetivos de las carreras no estan debidamente definidos.
  - 2o. El plan de estudios carece de línea sociológica que complemen-- te a las líneas curriculares básicas.
  - 3o. En las cartas descriptivas se observan defectos que van desde la falta de objetivos hasta los comportamientos esperados.
- b).- "Una carrera por la vida", publicación que incluye los resultados obtenidos en la reunión de Directores o Representantes de Faculta-- des y Escuelas de Biología, llevada a cabo en Veracruz, en Diciem-- bre de 1984. En esta reunión se discutieron aspectos sobre las -- tendencias a futuro de la Biología en México, su estado actual y estado de los curricula de las diferentes Escuelas y Facultades de Biología del país. Dos de los aspectos que se vieron como in-- dispensables en los curricula de la carrera de Biólogo fueron la