



# **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUERRERO FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS**

## **REFORMA AL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA**

### **QUIMICO BIOLOGO PARASITOLOGO**

Aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias  
Químico Biológicas en sesión efectuada  
el día 8 de octubre de 1999

Chilpancingo, Gro. octubre de 1999

## **COORDINADORA DE LA COMISION**

Dra. Berenice Illades Aguiar

## **INTEGRANTES DE LA COMISION**

### **Comisión de redacción:**

QBP. Elizabeth Castro Otero  
MSP. Eugenia Flores Alfaro  
QBP. Ladislao Reyes Taboada  
Dra. Berenice Illades Aguiar

### **Participantes en los talleres de trabajo:**

MSP. Eugenia Flores Alfaro  
QBP. Isela Parra Rojas  
QBP. Elizabeth Castro Otero  
QBP. Amalia Vences Velázquez  
Dr. Marco Antonio Leyva Vázquez  
QBP. Mario Salvador Muñoz Castillo  
QBP. Cristina Santiago Dionisio  
QBP. Luz del Carmen Alarcón Romero  
QBP. Lorenzo Salgado Goytia  
QBP. Julio César M. Pineda Giles  
QBP. Elvia Rodríguez Bataz  
QFB. Benjamín Maldonado del Moral  
QBP. Ma. Salomé Loaiza Loeza  
QBP. Ladislao Reyes Taboada  
QBP. Félix Torres Guzmán  
QBP. Adolfo Román Román  
Dra. Olga Delia Vivar Flores  
Dr. Arturo Contreras Gómez  
QBP. Andrés Nájera Hernández  
QBP. Francisco Sotelo Galindo  
QBP. Saúl F. Hernández Domínguez  
QBP. Irma Quiroz Vargas  
Dra. Berenice Illades Aguiar

## Elaboración de programas de estudio:

Matemáticas	Mat. Ricardo Forero Páez
Física	M.C. Guillermo Castañeda Tovar
Química Orgánica I	QBP. Nicolás Pineda Gutiérrez
Química General	QBP. Francisco Sotelo Galindo
Fisicoquímica	IQI. José Luis Parra Mijangos
	QBP. Félix Torres Guzmán
Aprenizaje Autodirigido	QBP. Ladislao Reyes Taboada
	QBP. Elizabeth Castro Otero
Biología	QBP. Elvia Rodríguez Bataz
	QBP. Julio César M. Pineda Giles
Química Orgánica II	QBP. Nicolás Pineda Gutiérrez
Análisis Instrument I	QBP. Mario Salvador Muñoz Castillo
Bioquímica I	QBP. Mario Salvador Muñoz Castillo
Química Analítica	QBP. Francisco Sotelo Galindo
Historia y Metodología de la Ciencia	QBP. Elizabeth Castro Otero
	QBP. Ladislao Reyes Taboada
Biología Celular	QBP. Elvia Rodríguez Bataz
	Dra. Berenice Illades Aguiar
Anatomía y Organografía Microscópica	Dra. Olga Delia Vivar Flores
Análisis Instrumental II	QBP. Mario Salvador Muñoz Castillo
Bioquímica II	QBP. Mario Salvador Muñoz Castillo
Fisiología General	Dr. Arturo Contreras Gómez
Filosofía y Ética	QBP. Elizabeth Castro Otero
	QBP. Ladislao Reyes Taboada
Biología Molecular	Dra. Berenice Illades Aguiar
	Dr. Marco Antonio Leyva Vázquez
Farmacología Básica	QFB. Benjamín Maldonado del Moral
Bioinorgánica	QBP. Andrés Nájera Hernández
Inmunología I	QBP. Gloria Fernández Tilapa
	QBP. Amalia Vences Velázquez
	QBP. Saúl F. Hernández Domínguez
Microbiología I	QBP. Cristina Santiago Dionisio
Bioestadística I	QBP. Julio César M. Pineda Giles
Genética	Biol. Patricia Iturbe Chiñas
Patología	QBP. Luz del Carmen Alarcón Romero
Parasitología I	QBP. Julio César M. Pineda Giles
	QBP. Elvia Rodríguez Bataz
Química Clínica I	MSP. Eugenia Flores Alfaro
	QBP. Isela Parra Rojas
Microbiología II	QBP. Cristina Santiago Dionisio
	Dra. Berenice Illades Aguiar

Bioestadística II	QBP. Julio César M. Pineda Giles
Micología Médica I	QBP. Lorenzo Salgado Goytia
Hematología	QBP. Isela Parra Rojas
	QBP. Irma Quiroz Vargas
Parasitología II	QBP. Julio César M. Pineda Giles
	QBP. Elvia Rodríguez Bataz
Química Clínica II	MSP. Eugenia Flores Alfaro
	QBP. Isela Parra Rojas
Bacteriología Médica I	Dra. Berenice Illades Aguiar
	QBP. Natividad Castro Alarcón
	QFB. Benjamín Maldonado del Moral
Epidemiología	MSP. Eugenia Flores Alfaro
Micología Médica I	QBP. Ma. Salomé Loaiza Loeza
Virología	Dr. Marco Antonio Leyva Vázquez
Microbiología Sanitaria	QFB. Benjamín Maldonado del Moral
Toxicología	QFB. Benjamín Maldonado del Moral
Bacteriología Médica II	Dra. Berenice Illades Aguiar
	QFB. Benjamín Maldonado del Moral
Biotecnología aplicada a las Ciencias Biomédicas	Dr. Marco Antonio Leyva Vázquez
Inmunología II	QBP. Gloria Fernández Tilapa
	QBP. Amalia Vences Velázquez
	QBP. Saúl F. Hernández Domínguez
Sistemas de Calidad	MSP. Eugenia Flores Alfaro
	QBP. Isela Parra Rojas

## CONTENIDO

	Pag.
<b>I. FUNDAMENTACIÓN</b>	<b>6</b>
1. ANTECEDENTES	6
2. METODOLOGIA	11
3. EVALUACION DE LOS PLANES DE ESTUDIO	12
3.1. Resultado del diagnóstico	12
Descripción del programa de Químico Biólogo Parasitólogo	12
Diagnóstico del programa de Químico Biólogo Parasitólogo	14
Diagnóstico del profesorado	18
Diagnóstico de investigación	19
Diagnóstico de la infraestructura	19
Diagnóstico de la gestión académica y administrativa	20
3.2. Lineamientos para el diseño de los planes de estudio 1999	21
3.3. Objetivos generales para la adecuación y elaboración del plan de estudios	22
3.4. Acciones para la implantación de los planes de estudio	23
<b>II. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS 1999</b>	<b>24</b>
1. Perfil de ingreso a la licenciatura	24
2. Perfil de egreso	24
3. Perfil específico del Químico Biólogo Parasitólogo	26
4. Objetivos de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo	27
5. Aprendizaje por áreas de conocimientos de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo	27
6. Descripción del Plan de Estudios	27
7. Mapa curricular	31
8. Asignaturas del Plan de Estudios	32
9. Requisitos de inscripción y permanencia	36
10. Tabla de equivalencias	38
11. Requisitos de titulación	41
<b>III. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS. Plan de estudios transitorio 1998-2003</b>	<b>41</b>
<b>IV. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>	<b>45</b>
<b>V. CARTAS DESCRIPTIVAS DE LAS ASIGNATURAS</b>	<b>Anexo</b>

# I. FUNDAMENTACIÓN

## 1. ANTECEDENTES

La Universidad Autónoma de Guerrero tiene su origen a partir de la creación del Colegio del Estado en el año de 1960 e inicia como tal sus labores educativas en 1961. En el año de 1963 se modifica la Ley Orgánica transformando a la Universidad en un organismo descentralizado y autónomo en el ramo educativo.

La Facultad de Ciencias Químico Biológicas tiene sus antecedentes en la Escuela Normal Superior, de donde se separa y se crea la Escuela de Ciencias Químico Biológicas (ECQB), por acuerdo del H. Consejo Universitario el día 11 de febrero de 1963. El nombre definitivo de la Escuela de Ciencias Químico Biológicas lo adquiere el 2 de Octubre de 1967. En el año de 1974 adquiere la categoría de Facultad de Ciencias Químico Biológicas (FCQB).

La oferta educativa de la ECQB se inicio con 2 carreras: Físico Matemático y Químico Biólogo Parasitólogo. La carrera de Químico Biólogo Parasitólogo inicio con un plan de estudios de 4 años. La carrera de Físico Matemático, con un plan de 4 años, sólo perduró por una generación y se canceló.

En 1970 se modificó el plan de estudios y se incrementó a 5 años. Este plan incluía un total de 42 asignaturas repartidas en 10 semestres dando una carga de 50% a teoría y 50% a laboratorio, en las asignaturas teórico prácticas. El mecanismo de titulación incluía la elaboración de la tesis y el examen recepcional.

El 30 de Marzo de 1973, el consejo técnico de la Escuela de Ciencias Químico Biológicas presenta un proyecto de un nuevo plan de estudios de la carrera de Químico Biólogo Parasitólogo (QBP), al Consejo Universitario, el cual mandata que se incluyan dentro del plan materias humanísticas. El 13 de Julio de 1973 se presenta el proyecto con las modificaciones requeridas y es aprobado. La carrera de QBP se mantiene de 5 años, con una organización semestral y con 47 asignaturas. Se orienta mas hacia las ciencias biológicas y biomédicas.

En el año de 1974 la ECQB se traslada al edificio que ocupa actualmente. Los laboratorios se equipan con los instrumentos más modernos para esa época.

En 1974 se crea la Maestría en Biología, la cual fue aprobada por el Consejo Universitario el 20 de mayo de 1974 y registrada en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría de Educación Pública en el año de 1977. Aunque la

Maestría no duró mucho y fue suspendida su registro sigue vigente en la SEP.

En 1979 se creó la Carrera de Biología con una duración de 4.5 años y una organización semestral por asignaturas.

En el período de 1980-1982, como resultado de talleres de trabajo y 2 congresos académicos se presentó ante el consejo universitario en septiembre de 1983 el "Proyecto de Reestructuración de Planes y Programas de Estudio de la Escuela de Ciencias Químico Biológicas". Fue aprobado e inició su aplicación en septiembre de 1984. Este Plan de Estudios es el que actualmente se encuentra vigente. La oferta que presenta la FCQB son dos carreras a nivel de Licenciatura: Químico Biólogo Parasitólogo y Biólogo, con una duración de 5 años. El modelo educativo, la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje y la estructura del Plan de Estudios propuesto, sufren una modificación importante en relación a el plan anterior.

En septiembre de 1989 se reabren los estudios de Posgrado, en la FCQB, iniciando la especialidad en Química Clínica, que fue aprobada el 28 de marzo de 1990, por el Consejo Universitario, con validez retroactiva al mes de agosto de 1989. El 4 de junio de 1991, la especialidad de Química Clínica queda registrada en la Dirección General de Profesiones.

A 15 años de haberse implementado el último plan de estudios, es impostergable hacer una revisión y, como consecuencia, la elaboración de una nueva propuesta de formación de recursos humanos acorde con los tiempos en que se vive, propuesta que venga a resolver las necesidades que plantea el contexto social en que se está inmerso. No debe perderse de vista que este nuevo plan de estudios debe tomar en consideración los requerimientos de la política de apertura económica así como los de modernización de la planta productiva que amplía la naturaleza y el alcance de las necesidades y servicios que la sociedad demanda de los egresados de las instituciones de educación superior de nuestro país. Se requiere crear un ambiente académico de calidad que le permita al estudiante satisfacer sus necesidades y expectativas individuales y un mejor desempeño en el ámbito nacional e internacional.

La sociedad requiere de profesionistas que sepan enfrentar los desafíos del mundo actual, con capacidad negociadora, que trabajen en equipo, con características de líderes, que tengan una visión globalizadora con conocimientos sólidos que les sirvan para la toma de decisiones.

La situación de miseria y marginación de la mayoría de la población del estado de Guerrero, hace que enfermedades prevenibles y curables ligadas a la pobreza tales como las gastrointestinales, respiratorias, nutricionales, el cáncer, las crónicas degenerativas, entre otras, presenten índices por encima de la media nacional.

La cobertura en los diferentes niveles de atención médica, el equipamiento, la disponibilidad de la infraestructura, medicamentos, servicios médicos y de diagnósticos no garantizan que la población tenga acceso a la atención médica de buena calidad.

En cuanto a recursos humanos en el área de la salud sabemos que éstos son insuficientes para satisfacer la demanda de la población. Por ejemplo, se sabe que existe un médico por cada 1,500 habitantes. Esta situación es muy semejante a la que se presenta en lo referente a recursos humanos para el diagnóstico de las enfermedades antes señaladas.

Se requiere que estos profesionistas proporcionen a la sociedad la seguridad y confianza en su trabajo, con base en la formación recibida y el conocimiento adquirido de las áreas propias para fungir como responsables legales de laboratorios de clínicas y hospitales públicos y privados; encargados de realizar las pruebas de laboratorio de análisis clínicos; aplicar asimismo sus conocimientos para ejercer satisfactoriamente funciones administrativas a cualquier nivel; participar en equipos médicos en la aplicación de encuestas epidemiológicas, en la detección y prevención de enfermedades infecciosas o crónico degenerativas que puedan afectar a la comunidad; colaborar en la planeación de programas de salud pública y sanidad ambiental, realizar pruebas químicas y biológicas para determinar el origen y el grado de contaminación de aguas y alimentos, así como participar en la docencia y en la investigación.

El plan de estudios de la carrera de QBP se enfoca al estudio de aquellos principios de las ciencias Químico-Biológicas que se aplican a la producción de bienes y la prestación de servicios de diagnóstico para la preservación y recuperación de la salud humana y ambiental.

La actividad de este profesionista egresado de la FCQB repercutirá en la salud de la comunidad que es uno de los bienes fundamentales y derecho de todo ser humano; para ello deberá poseer como cimiento, una formación científica, así como las habilidades prácticas para el desarrollo, y el control de calidad de productos biológicos (sueros, vacunas, reactivos de interés clínico), en las distintas fases y procesos de diagnóstico así como para la medición, evaluación e investigación de las constantes biológicas y sus cambios, realizando las pruebas de laboratorio clínico necesarias para dar apoyo al diagnóstico de los padecimientos, detección y solución de problemas de salud en la población, utilizar las fuentes de información bibliográfica que le permitan mantenerse actualizado y le ayuden a resolver los problemas relacionados con su profesión; participar en diferentes



aspectos legales y administrativos de las funciones antes descritas; trabajar en equipo y de manera interdisciplinaria en la resolución de problemas relacionados; instrumentar y coordinar programas de formación en las ciencias Químico-Biológicas a nivel subprofesional en instituciones educativas y en el ejercicio libre de la profesión.

La demanda generada por esta carrera ha ido en aumento y en los últimos 5 años ha rebasado los 200 estudiantes. En 1992 ingresaron 201 estudiantes, en 1993 ingresaron 253, en 1994 ingresaron 195, en 1995 ingresaron 257, en 1996 ingresaron 277, en 1997 ingresaron 224 y en 1998 ingresaron 226. No existen datos en lo referente al número de solicitantes, por lo que se desconoce la proporción de alumnos aceptados en relación a los solicitantes. Considerando que la capacidad de la infraestructura no ha crecido, puede afirmarse que a la fecha se mantiene alta la demanda.

En el Estado de Guerrero no existen planes de estudio similares a la carrera de QBP, sin embargo, sí existen en otras instituciones nacionales.

La Universidad Autónoma de Guerrero es una institución educativa líder en nuestro estado marcando la pauta de la actividad intelectual y científica en la entidad. Su desarrollo académico ha sido producto del trabajo de sus académicos en las distintas escuelas y facultades que la conforman. El quehacer de la universidad se sustenta en un marco normativo integrado por la Ley Orgánica, el Estatuto General y los Reglamentos derivados de estos.

Los capítulos 2º Y 3º de la Ley Orgánica, señalan la naturaleza y los fines esenciales de la misma:

“Podrán estar representadas todas las corrientes del pensamiento y las tendencias de carácter científico, social y cultural sin subordinarlas a intereses de grupo religioso, de política militante o personalistas”.

De los fines:

Impartir educación superior para la formación de técnicos, profesores universitarios e investigadores.

Promover y realizar investigación científica y tecnológica

Difundir la cultura a todos los sectores sociales

Constituirse en agente de cambio coadyuvando al desarrollo cultural económico y social del Estado de Guerrero y de la nación.

En los Estatutos el artículo 7º especifica:

“La enseñanza que la universidad imparta tendrá un sentido democrático, científico, crítico y popular, tenderá a desarrollar armónicamente las facultades de

los educandos y a enraizar en ellos el espíritu de solidaridad con las causas justas del pueblo; y vinculará el trabajo académico a las necesidades de la población que vive del producto de su trabajo”.

“La orientación general de la educación impartida por esta universidad se reflejará en los planes y programas de estudio, en la marcha académica de sus planteles y en las actividades de las demás dependencias que la integran”.

“Los programas de estudio comprenderán además los objetivos específicos del proceso dialéctico de enseñanza-aprendizaje, los métodos, técnicas y actividades para alcanzar los contenidos de las asignaturas y bibliografía en que se basen y establecerán los procedimientos para evaluar si los educandos han logrado dicho objetivo”.

Consecuentemente con esto, el plan de estudios de la carrera de QBP de la Facultad de Ciencias Químico-Biológicas permitirá contar con una formación a nivel licenciatura basada en los principios que se establecen en la legislación universitaria que tiene como objeto preparar profesionistas con una formación ética y cultural capacitados científica y técnicamente en el campo del conocimiento de las ciencias biomédicas con el fin de que sean útiles a la sociedad; para esto es indispensable promover una adecuada vinculación con la sociedad, colocando en primer término el conocimiento de la realidad, en segundo lugar la formación de una conciencia de participación y compromiso social y por último proveer de los conocimientos científicos apropiados para su transformación.

Estos factores competen a la extensión universitaria como parte sustantiva del quehacer universitario, en específico el servicio social, el cual está concebido en el artículo 53 de la Ley reglamentaria del artículo 5° constitucional relativa al ejercicio de las profesiones expedida en 1944.

La filosofía del servicio social en nuestro plan de estudios se fundamenta en los siguientes conceptos básicos:

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de los sectores sociales menos beneficiados por el desarrollo económico del país.

Promover la formación del futuro profesionista.

Es evidente que de acuerdo a los fines de la universidad y a la evolución de las necesidades del desarrollo social y productivo del país, el servicio social se ha ido orientando a darle un mayor peso curricular, es por eso que esta modificación al plan de estudios incluye al servicio social reconociéndole su carácter académico aunque no se otorgan créditos como a las asignaturas, por lo que colateralmente al plan presentaremos nuestro propio programa de servicio social. Asimismo emprenderemos una serie de acciones internas orientadas a una mejor orientación

del servicio social analizando distintos aspectos de coordinación, apoyo jurídico, promoción, establecimiento de nuevas modalidades y evaluación.

La forma en que proponemos se reorienta el servicio social en nuestro plan de estudios es de la siguiente manera: De acuerdo a la formación profesional el programa de servicio social se basará en la aplicación de las ciencias sociales a la educación superior mediante el enfoque conocido como enfoque comunitario desarrollado tanto en sociología, las ciencias de la salud y en la pedagogía.

Las características más relevantes que se buscarán serán:

Que este programa sea comunitario, para desarrollarse con grupos y para grupos.

Que se base en la labor interdisciplinaria.

Que haga énfasis en la prevención, diagnóstico y seguimiento de los problemas de salud.

Los principales actores serán los docentes que asesoran los proyectos, de esta manera se propiciará que los docentes realicen las tres funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión. Estas acciones permitirán a su vez que el docente vaya detectando en el desarrollo de los proyectos los puntos problemáticos, revisar permanentemente los programas y proponer adecuaciones al plan.

La práctica del servicio social tendrá una duración de seis meses y se efectuará de acuerdo al programa que se proponga y que para este efecto aprueben las instancias correspondientes. Se puede iniciar desde el momento en que los estudiantes hayan cubierto el 70% de los créditos académicos en la carrera correspondiente, debiendo cumplir con un mínimo de 480 horas.

Las prácticas profesionales tienen como objeto promover el desarrollo de destrezas y contribuir al desarrollo académico del estudiante, por lo que éstas se realizarán al término del séptimo semestre, que es cuando el estudiante tendrá los fundamentos teórico-prácticos necesarios para el desarrollo de esta actividad.

Al término de los estudios y una vez cubiertos los requisitos establecidos por este plan y por el reglamento escolar se otorgará el título profesional.

## **2. METODOLOGÍA**

La metodología empleada para la elaboración del presente plan de estudios toma como referencia los principios de planeación estratégica contemplados en el modelo curricular de Milagros Figueroa (1) .

1 Figueroa Campos, M. "Evaluación Curricular: Una propuesta", Evaluación curricular: Memoria del VI encuentro de Unidades

de Planeación, México. Cuadernos de Planeación Universitaria, UNAM, 3a. época, año 4, Diciembre 1990, pp. 117-139.

Se llevó a cabo una investigación de las necesidades sociales, económicas y políticas que existen en el medio de las Ciencias Químico y Biológicas.

Se revisaron algunos modelos curriculares de diversas instituciones educativas del país, además se consultaron a profesionales de las Ciencias Químico Biológicas que realizan sus actividades tanto en el sector profesional como en la docencia; todo en función de las necesidades locales, regionales y nacionales; así como la concepción del tipo de sociedad que se desea, inspirada dentro del marco del artículo 3° Constitucional.

Se realizó un diagnóstico del plan de estudios vigente de la carrera de QBP, haciendo una descripción y un análisis de la pertinencia y actualidad del mismo. Así mismo se realizó el diagnóstico del profesorado, de la infraestructura y de la gestión en la FCQB.

Para formular la propuesta del nuevo plan se consideró el diagnóstico del plan actual, se atendieron las recomendaciones que surgieron de las consultas a nivel interno (planta docente, estudiantes y exalumnos) y externo (empleadores). Se tomó en consideración el resultado de la evaluación realizada por el Comité Interinstitucional de Evaluación para la Educación Superior del área de las Ciencias Naturales y exactas (CIEES).

### **3. EVALUACION DE LOS PLANES DE ESTUDIO**

#### **3.1. RESULTADO DEL DIAGNÓSTICO**

La Facultad de Ciencias Químico Biológicas actualmente tiene tres programas de estudio, dos de licenciatura y uno de posgrado. Los programas de licenciatura son la carrera de Químico Biólogo Parasitólogo y la carrera de Biología. El programa de posgrado que ofrece, es la Especialidad en Química Clínica.

Los programas de licenciatura y posgrado ya fueron evaluados por el Comité de Ciencias Naturales y Exactas de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

#### ***Descripción del programa de Químico Biólogo Parasitólogo***

El modelo educativo propuesto plantea que el programa de estudio de la carrera de QBP debe buscar la unidad de la ciencia, la integración del trabajo y su aplicación en la comunidad, así como la democratización de la cultura. Se señala que el proceso de aprendizaje se genera desde el inicio de la carrera en función de las necesidades de la comunidad y las aptitudes personales, es decir, se mueve

sobre la triada: necesidad social -praxis social- aptitud personal. El programa de estudios de la carrera de QBP comparte un tronco común de cuatro semestres con la carrera de Biología, en ellos se imparten 5 materias básicas por semestre, así como un taller de integración para elaborar en forma interdisciplinaria la solución de un problema eje que relaciona las asignaturas de cada semestre. En cuanto al perfil del egresado ambas licenciaturas pretenden capacitar a los alumnos para que realicen investigación científica en su disciplina. La estructura curricular incluye elementos de análisis y de integración, así como actividades prácticas de aplicación del conocimiento; está dividida en cuatro bloques horizontales.

Los objetivos de la carrera de QBP señalados en el plan de estudio son: (1) Formar profesionales capaces de efectuar diagnósticos en el laboratorio de enfermedades de plantas y animales, (2) Formar profesores-investigadores del área de las ciencias químico biológicas capaces de: 1°. Realizar análisis y control físico, químico y biológico de agua, aire y alimentos; 2° participar en el control del plagas y enfermedades que afecten un recurso natural.

El plan de estudios de esta carrera se divide en dos etapas de formación profesional. La primera etapa se desarrolla en seis semestres. Los cuatro primeros, como ya se mencionó, son un tronco común de Químico Biólogo Parasitólogo y Biología. El tercer año consiste de un módulo de integración y aplicación, el cual se desarrolla en base a la identificación de un problema social (salud pública). La segunda etapa de formación profesional se desarrolla en cuatro semestres, en los primeros de esta etapa (7° y 8°) se imparten materias de mayor complejidad y profundidad que en la primera etapa, así como un taller de integración que relaciona interdisciplinariamente las asignaturas de ese semestre. El 5° año de la carrera se dedica al desarrollo de un problema social: el determinado en la etapa de identificación (5° y 6° semestres) y en este año el alumno concluirá el trabajo de investigación y el reporte del mismo equivaldrá al examen escrito (tesis) del examen profesional. El trabajo corresponde a un número de créditos del total de la carrera.

El plan de estudios de la carrera de QBP se describe como un proyecto dinámico, en la medida que los talleres de integración permiten avanzar hasta integrar de manera adecuada, los conocimientos de las asignaturas del semestre y transformar éstas en un módulo que posibilite una mayor relación con la realidad y una mayor unidad en las disciplinas científicas que se ubican en el tratamiento del problema a identificar y desarrollar.

Para obtener el certificado de la licenciatura es requisito la comprensión de lectura de un segundo idioma (inglés). Las modalidades de titulación que de acuerdo al reglamento de la Universidad se pueden llevar a cabo son: tesis, revisión bibliográfica, examen global, haber cubierto el 50% de créditos de una maestría y

titulación expedita. Esto hace que el sentido original de los programas se haya modificado, en razón de que realizan un trabajo de investigación para acreditar el 5o. año en ambas carreras, pero no necesariamente ese trabajo es su tesis, pues existen otras modalidades de titulación por las que pueden optar.

### ***Diagnóstico del programa de Químico Biólogo Parasitólogo***

#### **a). Pertinencia**

Los objetivos de la carrera, aunque son claros, son ambiciosos y dispersos, de tal forma que los egresados no satisfacen plenamente las expectativas del plan de estudios en el sentido de que se señala que su labor profesional está dirigida a integrar la teoría y la práctica al servicio de la comunidad, pero integrar el trabajo y su aplicación en la sociedad han sido más una intención que un resultado de los programas. Estos objetivos se cumplen parcialmente en el área del laboratorio clínico en la carrera de QBP, sin embargo, los objetivos planteados para esta carrera abarcan mucho más que éste. Por otro lado, el perfil del egresado de esta licenciatura pretende capacitar al alumno para que realice investigación científica en su disciplina, sin embargo, aunque la licenciatura es de corte científico, es muy difícil que se logren formar alumnos que se desempeñen en investigación, debido, por un lado, a que la formación real no está orientada en este sentido, y por otro lado, a que la FCQB no contó en este período con la infraestructura pertinente para este fin. Como se ha mencionado, el modelo educativo planteado para estos programas señala que debe preservarse y buscarse: la unidad de la ciencia, la integración del trabajo y su aplicación en la comunidad, así como la democratización de la cultura. De acuerdo a la evaluación de los CIEES, en cuanto al modelo educativo de los programas de la licenciatura se señala que aunque los planteamientos son correctos, los mecanismos para hacerlos realidad no existen, pues además de ofrecer opciones educativas, debe impulsarse la generación de conocimiento y establecer las vías de vinculación para integrarlo y aplicarlo en la comunidad.

En el Estado de Guerrero no existen programas similares con los cuales compitan la carreras de QBP, la cual se imparte en Chilpancingo; la carrera más afín que se ofrece en Guerrero es la de Ingeniero Bioquímico ofrecida por el Instituto Tecnológico de Acapulco, pero los objetivos y perfil del egresado son diferentes.

En lo que respecta a la región, las carreras similares de acuerdo al catálogo de carreras 1996 de la ANUIES, en el Estado de Morelos la Universidad Autónoma del Estado de Morelos ofrece las carreras de Licenciatura en Ciencias, Ingeniero Químico, Químico Industrial y Biología, y el Instituto Tecnológico de Zacatepec ofrece las carreras de Ingeniero Bioquímico e Ingeniero Químico. En el Estado de Puebla, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla ofrece las carreras de

Químico Farmacobiólogo, Químico Industrial, Ingeniero Químico y Licenciatura en Biología; el Instituto Tecnológico de Tehuacán ofrece la carrera de Ingeniero Bioquímico; y, la Universidad de las Américas ofrece la Licenciatura en Biología, la Licenciatura en Química y Químico Farmacobiólogo; la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla ofrece la carrera de Ingeniero Químico. En el Estado de Tlaxcala, la Universidad Autónoma de Tlaxcala ofrece las carreras de Ingeniero Químico, Químico Industrial y Biología Agropecuaria. En el Estado de Hidalgo, el Instituto Tecnológico de Pachuca ofrece la carrera de Ingeniero Químico; el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) ofrece las carreras de Ingeniero Químico Administrador e Ingeniero Químico y de Sistemas; y, la Universidad Autónoma de Hidalgo ofrece la carrera de Farmacéutico. En el Estado de México, el Instituto Tecnológico de Toluca ofrece la carrera de Ingeniero Químico; el ITESM, ofrece Ingeniero Químico Administrador e Ingeniero Químico y de Sistemas; el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec ofrece la de Ingeniero Bioquímico; y, la Universidad Autónoma del Estado de México, las carreras de Químico Farmacobiólogo, Químico, Ingeniero Químico, Químico en Alimentos, Licenciado en Nutrición y Licenciado en Biología. En el Estado de Querétaro, la Universidad Autónoma de Querétaro ofrece las carreras de Químico en Alimentos, Biólogo y Nutrición; y, el ITESM, las carreras de Ingeniero Químico Administrador e Ingeniero Químico y de Sistemas.

El hecho de que en el Estado de Guerrero no existan carreras similares a la de QBP contribuye a que la demanda de ingreso sea alta. En 1992 se inscribieron a primer ingreso (tronco común) 201 alumnos y en 1998, 226. Si se analiza la generación que ingresó en 1992, se observa que de los 201 alumnos que ingresaron a primer año, al entrar a tercer año (1994), 151 ingresaron a QBP (91.5%) y 14 a Biología (8.5%), en este momento la deserción global ya era del 14%. De la generación 1992-1997 egresaron 100 alumnos de QBP y 24 de Biología, esto es que de los que ingresaron a QBP egresó el 66% y de los que ingresaron a Biología, en apariencia egresó más del 100%; esto último se explica ya que repetidores de varios años terminaron con la generación 92-97. Continuando con el análisis de la misma generación, 42 se han titulado como QBP y 1 como Biólogo, esto es que la eficiencia terminal de los que entraron a QBP fue de 28% y de los que entraron a Biología fue del 7%. Si entraron 201 alumnos en 1992 y salieron 124 de ambas carreras, la deserción global de esta generación fue del 38%.

No existe un seguimiento de egresados, por lo que no hay datos estadísticos que nos permitan conocer cuántos de ellos se dedican a la docencia, a la investigación o a la actividad profesional. Sin embargo, encuestas realizadas a egresados permiten saber que su desempeño es en las actividades que se mencionan en el siguiente orden: actividad profesional (laboratorio clínico, dependencias gubernamentales), docencia, estudios de posgrado (especialización, maestría y doctorado), y muchos no ejercen su carrera.

En conclusión, en el Estado de Guerrero se requiere que se sigan formando profesionistas en el área de la salud y en la de ciencias naturales, puesto que es un Estado con una intrincada problemática social que requiere de profesionistas que contribuyan a resolver tanto problemas de salud como de recursos naturales y conservación del medio ambiente. Considerando que en el Estado la FCQB es la única institución donde se imparten este programa, se plantea la necesidad de mantener ambos programas, pero haciendo modificaciones profundas en sus objetivos, estructura curricular, perfil del egresado y matrícula. Esto hace necesario abordar la problemática del profesorado y de la infraestructura para garantizar que la reforma del plan de estudios tenga el sustento necesario para llevarla a la práctica.

#### **b). Actualidad**

El plan de estudios de la carrera de QBP señala que el proceso de aprendizaje se genera desde el inicio de la carrera en función de las necesidades de la comunidad y las aptitudes personales moviéndose sobre la tríada: necesidad social- praxis social- aptitud personal. Este enfoque se ve reflejado parcialmente en la carrera de QBP. Por otro lado, no existe congruencia total entre la concepción del proceso enseñanza-aprendizaje y el perfil de egresado. En el plan de estudios no se mencionan las herramientas necesarias para impartir las asignaturas de cada programa ni los objetivos específicos que se busca alcanzar con ellas, por lo que deben explicitarse para caracterizar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En lo que respecta a la estructura del plan, la evaluación de los CIEES señala que aunque la propuesta original de este plan de estudio es muy interesante, debido a que la estructura incluye elementos de análisis, de integración y actividades prácticas de aplicación del conocimiento, ellos advirtieron inconsistencias. Señalan que la estructura curricular es rígida y discontinua debido a que se inicia con un tronco común, se pasa a un taller de integración y se vuelve a cursos básicos, lo que hace una estructura mal balanceada que además carece de formación en disciplinas auxiliares como la computación e idiomas. Detectan también inconsistencias en el tronco común, pues los requerimientos básicos difieren entre ambas carreras, además de que constataron la falta de los programas de cada asignatura. Lo que los CIEES señalan en torno a este aspecto coincide con lo que la planta docente y los alumnos piensan al respecto, aunque no han existido foros internos de análisis debido a la precaria organización académica de nuestra escuela. Sin embargo, se realizaron encuestas a los profesores, alumnos y exalumnos de la carrera de QBP y el resultado de este diagnóstico es coincidente con el de los CIEES.



La carga teórica y práctica, según señala el plan de estudios, está equilibrada, pero la realidad es que la parte práctica ha disminuido en tiempo y calidad debido a que los grupos académicos son grandes, a una infraestructura todavía insuficiente a pesar de los apoyos recibidos por FOMES de 1997 y 1998, así como a la falta de un programa de actualización de profesores.

Es difícil valorar la actualidad del plan de estudios de la carrera, ya que se en el archivo falta la mayoría de los programas por asignatura, por lo que se desconocen sus contenidos y la bibliografía utilizada. Este problema se debe a la precaria organización académica de la escuela, ya que no hay vida académica que permita realizar procesos de evaluación, ni tampoco existe la estructura académica necesaria para llevar a cabo este proceso.

La última revisión y reestructuración del plan de estudios de la carrera de QBP y Biología fue en 1984, por lo que es pertinente y urgente hacer una revisión de los mismos. De acuerdo a las recomendaciones de los CIEES, los planes de estudios deben reestructurarse separando ambas carreras y considerando tres referentes básicos: el disciplinario (conocimientos históricamente validados), el profesional (praxis profesional ubicada en el contexto nacional), y el institucional (problemática regional). Para contar con un plan de estudios pertinente y actual, los CIEES sugieren que la nueva propuesta curricular deberá incluir:

Intención de la institución como formadora de químicos biólogos parasitólogos.

- Concepción del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Perfil docente, acorde con los objetivos y perfil de egreso de los nuevos planes y programas.
- Perfil del egresado, incluyendo referentes disciplinarios, profesionales y de sello institucional.
- Estructura curricular, considerando la articulación horizontal y vertical de asignaturas y actividades de investigación en sus diversas modalidades, todo ello acorde con el perfil de egreso.
- Un diseño curricular flexible.
- Elementos de actualización permanente.
- Elementos de seguimiento y evaluación.
- Sistemas de monitoreo interno del proceso académico y externo del desarrollo disciplinario y profesional para retroalimentar el plan de estudios.
- Elementos de desarrollo futuro.
- Requerimientos de formación, actualización y superación del personal. Diseño de los programas de superación docente basados en su proyecto de desarrollo.
- Recursos: mobiliario, equipo, materiales, bibliotecas, cómputo, colecciones, etc.
- Condiciones de estabilidad laboral.
- Condiciones de intercambio académico.
- Condiciones de relaciones intrainstitucionales
- Condiciones de relaciones interinstitucionales y de vinculación.

- Ubicación del nuevo plan de estudios en el proyecto general de desarrollo de la FCQB.
- Adecuación de los procedimientos administrativos según ese proyecto de desarrollo.
- Adecuación de las normas y reglamentaciones a ese mismo proyecto.
- La nueva propuesta deberá contar con asesorías y evaluación externas.

### ***Diagnóstico del profesorado***

No se cuenta con archivos que permitan saber con cuántos profesores inició la FCQB, sin embargo, se sabe que hace alrededor de 20 años se contaba con una planta de aproximadamente 25 profesores. Actualmente se cuenta con una planta de 51 profesores de tiempo completo, 10 profesores de asignatura y 20 auxiliares académicos. Actualmente no hay nuevas contrataciones. El promedio de edad es de 43 años.

Hasta la firma del convenio PROMEP en septiembre de 1998, se había carecido de un programa de capacitación y actualización, lo que afectaba la posibilidad de superación y determinaba en consecuencia la baja en la calidad de la educación que se ha impartido. Esto ha hecho que muchos de los docentes no cubran las necesidades académicas mínimas al no tener los perfiles definidos.

Los profesores no realizan reuniones periódicas para analizar el proceso enseñanza-aprendizaje, ni para analizar los resultados de los programas académicos. En la FCQB, a nivel de licenciatura hay 7 academias, sin embargo, no más de 2 se reúnen periódicamente para analizar los aspectos antes mencionados.

Existe desarticulación entre los procesos académicos y administrativos, lo que perjudica los resultados de los programas educativos, llegándose a aberraciones como el que un profesor imparta tres asignaturas diferentes a un mismo grupo académico; o, el que no se contabilice la carga horaria de los profesores que imparten clases en el posgrado, sino que sólo se les consideran las que imparten en la licenciatura.

El número de profesores de tiempo completo de la facultad es suficiente para atender las diferentes tareas académicas que hasta el momento se realizan en la misma, sin embargo, el PROMEP recomienda que las cargas docentes deseables para el 2006 para los profesores de tiempo completo deben de estar en un intervalo de 4.5 a 10 hrs./sem, con el fin de que el tiempo restante se dediquen a actividades de generación y/o aplicación y difusión del conocimiento. Por ello, al requerirse que el personal se forme para tal desempeño se requerirá de un número mayor de profesores de tiempo completo (PTC).

La FCQB se conforma de 51 profesores de tiempo completo, 39 de los cuales se encuentran en activo, 9 profesores con licencia académica para la realización de estudios de posgrado y 1 PTC se encuentra comisionado en tareas administrativas fuera de la FCQB.

Los 39 PTC participan impartiendo cursos en ambas licenciaturas: QBP y Biología.

El promedio de hs/sem de los PTC de la FCQB se distribuye como sigue: Docencia frente a grupo: 15.2 hs/sem, otras tareas docentes: 16.4 hs/sem, generación y/o aplicación del conocimiento: 5.1 hs/sem, difusión: 0.5 hs/sem, gestión: 3 hs/sem. El número de PTC con carga frente a grupo se distribuye de la siguiente manera: entre 4.5 y 10 hs/sem: 5 PTC y mayor de 10 hs/sem: 34 PTC

La información de la distribución de las hs/sem indica que no existe una atención equilibrada de las funciones académicas fundamentales, debido en buena parte al exceso de horas frente a grupo, a la formación académica de los PTC y a la deficiencia de los recursos para la generación y/o aplicación del conocimiento.

En relación a la formación de los PTC, los porcentajes son los siguientes: Con formación mínima (Licenciatura) el 70.7%, con especialidad el 7.8%, con formación mínima deseable (maestría) el 13.7 % y con formación preferente (doctorado) el 7.8%.

Actualmente 5 PTC están cursando estudios de maestría y 3 están cursando el doctorado, 6 PTC tienen estudios incompletos de maestría y 3 de doctorado.

La FCQB no cuenta con profesores de medio tiempo, cuenta con 10 profesores de asignatura con una carga docente promedio de 15.5 hs/sem, 4 son de base y 6 son interinos, contando cada uno de ellos con una formación mínima aceptable, ninguno cuenta con estudios de maestría o doctorado.

### ***Diagnóstico de la investigación***

Actualmente en la FCQB se desarrollan 9 líneas de investigación: Enfermedades infecciosas y parasitarias, cáncer, enfermedades crónico degenerativas, genética poblacional, toxicología genética, diagnóstico y control de plagas agrícolas, etnobiología, optimización de recursos naturales renovables (producción de hongos comestibles). Algunas de ellas cuentan con financiamiento externo del Conacyt, Sistema de Investigación Benito Juárez y Fundación Produce.

### ***Diagnóstico de la infraestructura***

El primer edificio de la FCQB, llamado ahora Edificio "A", se inauguró en 1974,

cuenta con 4 laboratorios y 6 aulas y atendía una población estudiantil de aproximadamente 100 alumnos. En 1985, la FCQB ya contaba con un segundo edificio (Edificio "B") que cuenta con 4 aulas y 1 laboratorio. En 1987 empieza a funcionar el Edificio "C", que cuenta con 2 aulas, 7 laboratorios y un área de cubículos. En 1998, se entrega a la FCQB el cuarto edificio (Edificio "D") el cual cuenta con 3 aulas, 6 laboratorios, área de cómputo y 5 cubículos.

La FCQB actualmente cuenta con 11 aulas y 6 laboratorios de docencia y un pequeño herbario para atender a los 800 estudiantes de las carreras de QBP y Biología. No se cuenta con servicios de apoyo para el área biológica como bioterio, invernadero, microscopía, histología, áreas de cultivo. Los laboratorios no cuentan con campana de extracción. En lo que se refiere a cómputo, las licenciaturas cuentan con un área de cómputo. Existe una biblioteca y un auditorio.

La FCQB cuenta con 8 laboratorios de investigación: Bacteriología y Micología, Enfermedades Crónico Degenerativas, Genética, Fitopatología, Biomedicina Molecular, Citopatología, Parasitología y Biotecnología.

El problema existente en cuanto a las aulas y los laboratorios de docencia no es precisamente de espacio, sino de las condiciones en que se encuentran. Los laboratorios para la docencia a nivel de licenciatura están deteriorados, tienen problemas de tubería de agua potable y drenaje, las mesas están muy deterioradas, hay problemas en el suministro de gas y agua, el mobiliario tiene más de 20 años y está en muy mal estado además de que es insuficiente. Después de 23 años a partir de 1998 que la FCQB recibe un apoyo importante de FOMES para equipamiento de los laboratorios de docencia tanto de las licenciaturas como del posgrado, sin embargo, es todavía insuficiente.

Al igual que los laboratorios de docencia, la biblioteca se quedó estancada casi con volúmenes de los años 70, con muy pocos libros nuevos. En 1999 se adquirieron alrededor de 800 libros de ediciones recientes para la biblioteca de la licenciatura.

Aunque existen dos laboratorios de cómputo, requieren del incremento del equipo de cómputo para atender a los alumnos de licenciatura. El auditorio requiere de una remodelación urgente.

### ***Diagnóstico de la gestión académica y administrativa***

La evaluación de los CIEES señala los siguientes aspectos que permiten hacer un diagnóstico de los procedimientos administrativos de la FCQB:

- Falta un archivo integrado y ordenado sobre las tareas académicas de docentes, investigadores y alumnos.
- Se requiere elaborar un programa permanente e planeación-desarrollo-

evaluación que recopile, sistematice, clasifique, jerarquice y resguarde la información, a fin de integrar bases de datos confiables para analizar y valorar las diferentes fases y etapas del proceso académico, y con ello definir las acciones para la superación permanente. Para lo mismo, se necesita crear un área específica que se responsabilice de esta tarea.

- En el programa de trabajo de la FCQB no se explicitan estrategias de acción para solucionar las problemáticas que aquejan a la institución.
- Los procesos académicos y administrativos están desarticulados, lo que perjudica los resultados de los programas educativos y de investigación.
- Falta información y claridad en las funciones académicas y administrativas de los funcionarios y directivos de la FCQB.

### ***Conclusiones***

La carrera de QBP requiere adecuar su plan de estudios, considerando las nuevas corrientes de las ciencias de la salud como internacionalización, calidad total y cultura ecológica entre otras.

Los resultados del diagnóstico destacan la necesidad de responder con suficiencia a las necesidades sociales y establecer una mayor vinculación entre el proceso educativo y el ejercicio profesional y hacen evidente la importancia de formar profesionistas que apoyen la expansión de las áreas de las biológicas y de la Salud, tanto nacionales como internacionales.

### **3.2. LINEAMIENTOS PARA EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS 1999**

A partir de la evaluación curricular, se establecen los siguientes lineamientos del diseño para el plan de estudios 1999 de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo.

El plan de estudios debe:

- Identificar áreas de concentración que tipifiquen el conocimiento y las habilidades que el educando aprenderá durante su transcurso por la licenciatura.
- Estar abiertos a los cambios en los escenarios políticos, sociales y económicos, a nivel nacional e internacional.
- Contar con un marco de referencia sólido en cuanto a conocimientos generales.
- Favorecer una preparación humanística.

- Estar acordes con la filosofía educativa institucional.
- Satisfacer las necesidades sociales de nuestro país.
- Ser congruentes con las expectativas de la institución, de los docentes y estudiantes.
- Ser flexibles para responder al cambio acelerado de la tecnología, la ciencia y la cultura.
- Promover la calidad académica uniforme de los egresados.
- Promover la investigación científica.
- Estar basado en conocimientos teóricos actualizados y vinculados con la práctica profesional.

Bajo estos lineamientos se pretende que el plan de estudio permita una mayor participación del estudiante en la configuración final de su programa formativo y promuevan la implantación de mecanismos de actualización constante.

### **3.3. OBJETIVOS GENERALES PARA LA ADECUACIÓN Y ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.**

A partir de los resultados del diagnóstico interno y de los lineamientos para el diseño, se establecieron los siguientes objetivos:

- Uniformar la organización del plan de estudios.
- Reubicar las asignaturas en cuanto al semestre en que se imparten en atención a la actualización de los contenidos.
- Adecuar los objetivos educacionales para involucrar niveles superiores del ejercicio intelectual (aplicación, análisis, evaluación e integración).
- Eliminar los temas que hayan sido rebasados por el avance teórico-práctico de las disciplinas y que, por lo tanto, resultan obsoletos.
- Incluir los temas que respondan a las características actuales del entorno tecnológico, social, económico y ecológico.

- Adecuar el orden de exposición de las temáticas específicas.
- Actualizar la bibliografía que soporte los contenidos temáticos.
- Establecer el perfil profesiográfico del docente que imparta la asignatura.
- Reasignar el número de horas para cada tema.
- Establecer sugerencias de evaluación por asignatura.

### **3.4. ACCIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Una vez establecidos los objetivos para el nuevo plan de estudios, se determinaron las acciones concretas y su secuencia para asegurar el éxito de la implantación. Estas acciones responden tanto a los requerimientos académicos propios de los planes como a los de adecuación del entorno físico-administrativo:

- Capacitación a docentes. Establecer programas específicos de capacitación y actualización, en aspectos propios de su especialidad, así como didácticos, que le proporcionen los elementos necesarios para lograr un proceso enseñanza-aprendizaje de calidad.
- Adecuación de las instalaciones físicas. Es necesario resaltar la importancia de contar con instalaciones cómodas y funcionales (aulas, biblioteca, audiovisual, laboratorios, sanitarios, etc.) ya que éstas influyen positivamente en el desarrollo de la comunidad escolar.
- Adecuación del sistema administrativo al plan de estudio. Mejorar el proceso de control escolar con la finalidad de mantener actualizados los expedientes de los alumnos y llevar un control del avance académico para detectar errores y corregirlos en tiempo y forma.
- Adaptar la estructura organizacional para el mejor funcionamiento de la implantación del plan de estudios.

Es necesario que al término del primer año lectivo de la implantación de este plan de estudios; se inicie el proceso de evaluación, revisión, actualización y en su caso modificación de los programas individuales de asignatura para determinar su vigencia e incorporación de los avances tecnológicos y científicos en respuesta a las demandas sociales del momento histórico.

## II. ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS 1999

En este rubro se contemplan las características deseables sobre actitudes, habilidades y conocimientos que deberán poseer los aspirantes, para ingresar a la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo que ofrece la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO; así como las que capacitarán a éstos, durante y al término de sus estudios.

### 1. PERFIL DE INGRESO A LA LICENCIATURA.

#### **Actitud de:**

1. Colaboración en el trabajo escolar.
2. Responsabilidad y capacidad para la toma de decisiones.
3. Respeto hacia las personas.
4. Iniciativa para la investigación educativa.
5. Superación constante.

#### **Habilidad para:**

1. Comunicarse correctamente de manera verbal y escrita, tanto en español como en inglés.
2. Trabajar en equipo.
3. Manejar adecuadamente las relaciones humanas.
4. Analizar y sintetizar información.
5. Aplicar los conocimientos adquiridos.

#### **Conocimientos sobre:**

1. Matemáticas básicas.
2. Inglés.
3. Ciencias Naturales.
4. Lectura y redacción.

### 2. PERFIL DE EGRESO

Las actitudes, habilidades y conocimientos que capacitarán a los egresados de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo, que imparte la UNIVERSIDAD



AUTÓNOMA DE GUERRERO son las siguientes:

**Actitudes:**

***Personales***

- Ética.
- Responsabilidad.
- Sensibilidad.
- Disciplina.
- Perseverancia.
- Emprendedora.
- Iniciativa.
- Seguridad en sí mismo (Autoestima).
- Superación personal.
- Disposición crítica al cambio.
- Tolerancia.
- Participativa.

**Sociales:**

- Servicio.
- Respeto (al medio ambiente, los derechos humanos y la cultura).

**Habilidades:**

***Interpersonales/Sociales***

- Trabajar en equipos multidisciplinares.
- Dirigir con liderazgo.
- Negociar.
- Promover y adaptarse a nuevas tecnologías.

***Intelectuales***

- Observar e interpretar.
- Comunicarse en forma verbal y escrita en español
- Sistematizar y analizar información.
- Aplicar la metodología de la investigación para detectar problemas de su área de competencia y proponer soluciones creativas e innovadoras.
- Aprender a aprender.
- Comunicarse a nivel intermedio en inglés.

### ***Administrativas***

- Tomar decisiones.
- Planear su vida profesional.
- Planear, organizar, dirigir y controlar el trabajo.

### **Conocimientos**

Los conocimientos que obtendrán los egresados son de un contenido multidisciplinario, ya que se formarán con un enfoque generalista; quienes se desempeñarán en diversas organizaciones.

La distribución de la temática de la licenciatura se detallará en cada uno de los programas de estudio.

## **3. PERFIL ESPECÍFICO DEL QUÍMICO BIÓLOGO PARASITÓLOGO**

El egresado de la carrera:

1. Conocerá desde el ámbito biomédico las enfermedades del hombre que se presentan con mayor frecuencia, para contribuir al planteamiento de alternativas en la solución de los problemas de salud.
2. Analizará con calidad total diferentes muestras biológicas que contribuyan a prevenir, controlar y tratar problemas de salud humana y salud ambiental.
3. Producirá y evaluará con calidad total diversos productos biológicos de interés biomédico.
4. Tendrá las bases académicas que le permitan continuar con estudios de posgrado, desenvolverse en el ámbito de la investigación o bien incorporarse a la docencia.
5. Ejercerá funciones administrativas en sus áreas de competencia.

### **CONOCIMIENTOS EN LOS SIGUIENTES CAMPOS:**

El egresado de la carrera de Químico Biólogo Parasitólogo tendrá conocimientos en las áreas de química, biología y ciencias biomédicas; así como en áreas de apoyo que le permitan conocer los fenómenos biológicos normales y patológicos del hombre, para poder contribuir a la atención y solución integral de los problemas de salud.

## 4. OBJETIVOS DE LA LICENCIATURA EN QUIMICO BIOLOGO PARASITOLOGO

Formar profesionistas con conocimientos de biología, química y medicina, capaces de comprender, interpretar e investigar los procesos normales y patológicos, explicándolos y analizándolos desde el ámbito fisiopatológico, epidemiológico y del efecto del medio ambiente sobre la salud humana, así como analizar muestras biológicas e interpretar los resultados que contribuyan al diagnóstico, prevención, tratamiento y seguimiento de los problemas de salud.

## 5. ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA LICENCIATURA EN QUIMICO BIOLOGO PARASITOLOGO

- a). Area de Química.
- b). Area de Biología.
- c). Area de Ciencias Biomédicas y de la Salud
- d). Area Físico-Matemática
- e). Area de Ciencias Sociales

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo, se compone 9 semestres. Al finalizar los estudios del plan, se suman 425 créditos (cuadro No. 1).

CUADRO No 1

SEMESTRE	ASIGNATURAS	TEORICAS	TEORICO-PRACTICAS	HORAS TOTALES/ SEM/MES	CRÉDITOS
1	6	2	4	34	56
2	6	1	5	34	53
3	6	1	5	34	53
4	6	1	5	34	53
5	6	1	5	34	53
6	6	1	5	34	53
7	5	0	5	30	45
8	4	1	3	22	35
9	3-4	0	3	18	24
<b>TOTALES</b>	<b>48-49</b>	<b>8</b>	<b>40</b>		<b>425</b>

Las 9 semestres del plan de estudios se agrupan en 5 áreas, que corresponden a la conjunción de distintas disciplinas que requieren ser abordadas para la promoción y logro del perfil de egreso (cuadro No. 2).

**CUADRO No. 2**

<b>ÁREA</b>	<b>No. Asignaturas</b>	<b>No. Créditos</b>	<b>PORCENTAJE RESPECTO AL MAPA CURRICULAR</b>
Áreas propias de la carrera:		<b>364</b>	<b>85.6%</b>
Química	9	81	19 %
Biología	8	72	16.9 %
Biomédica	20	178	42.0 %
Optativas	3-4	24	5.6 %
Investigación	1	9	2.1 %
Áreas de apoyo a la carrera:		<b>61</b>	<b>14.4%</b>
Físico-Matemáticas	4	37	8.8%
Ciencias Sociales	3	24	5.6 %
<b>TOTALES</b>	<b>48-49</b>	<b>425</b>	<b>100.00</b>

### **AREAS PROPIAS DE LA CARRERA**

#### **Area de Química**

Química General  
Química Orgánica I  
Química Orgánica II  
Química Analítica  
Fisicoquímica  
Análisis Instrumental I  
Análisis Instrumental II  
Química Analítica  
Bioinorgánica

#### **Area de Biología**

Biología  
Biología Celular  
Biología Molecular  
Anatomía y Organografía  
Bioquímica I  
Bioquímica II  
Microbiología I

Microbiología II

**Area de Ciencias Biomédicas y de la Salud**

Fisiología General  
Farmacología básica  
Inmunología I  
Inmunología II  
Genética  
Patología  
Parasitología I  
Parasitología II  
Química Clínica I  
Química Clínica II  
Hematología  
Bacteriología Médica I  
Bacteriología Médica II  
Micología Médica I  
Micología Médica II  
Epidemiología  
Virología  
Microbiología Sanitaria  
Toxicología  
Sistemas de Calidad  
Biotecnología aplicada a las Ciencias Biomédicas

**Optativas**

**Investigación**

Seminario de Investigación

**AREAS DE APOYO A LA CARRERA**

**Físico-Matemáticas**

Física  
Matemáticas  
Bioestadística I  
Bioestadística II

**Ciencias Sociales**

Aprendizaje Autodirigido  
Historia y Metodología de la Ciencia  
Filosofía y Etica

## ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA CARRERA DE Q.B.P.

**CUADRO No. 3**

PLAN 1984						PLAN 1999								
ÁREA GENERAL	ÁREAS ESPECÍFICAS	Número de asignaturas	%	No. créditos	%	ÁREA GENERAL	ÁREAS ESPECÍFICAS	No. de asignaturas	%	No. Créditos	%	%	Número de créditos	%
Química		10	<b>18.2</b>	90	17.1	Química		9		81	19			
Biología		19	<b>34.5</b>	157	29.9	Biología		8		72	16.9			
	Biología	15	25.7		27.3	Biomédica		20		178	42			
	Agronomía	4	4.2		7.3	Optativas		-		24	5.6			
Biomédica		14	<b>25.5</b>	148.5	28.3	Investigación		1		9	2.1			
Areas relacionadas			<b>21.8</b>	130	24.7	Físico-Matemáticas		4		37	8.8			
	Matemáticas	3	5.5		6.9	Ciencias Sociales		3		24	5.6			
	Física	1	1.8		1.7									
	Sociales	2	3.6		3.2									
	Taller de Integración	6	10.9		4.6									
	Trabajo de investigación	1			8.4									

## 8. ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO DE Q.B.P.

(CUADROS No. 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, y 12)

CUADRO No. 4

<b>PRIMER SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q101	Matemáticas	6/12
Q102	Física	6/9
Q103	Química Orgánica I	6/9
Q104	Química General	6/9
Q105	Fisicoquímica	6/9
Q106	Aprendizaje Autodirigido	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/56</b>

CUADRO No. 5

<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q201	Biología	6/9
Q202	Química Orgánica II	6/9
Q203	Análisis Instrumental I	6/9
Q204	Bioquímica I	6/9
Q205	Química Analítica	6/9
Q206	Historia y Metodología de la Ciencia	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/53</b>

CUADRO No. 6

<b>TERCER SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q301	Biología Celular	6/9
Q302	Anatomía y Organografía	6/9
Q303	Análisis Instrumental II	6/9
Q304	Bioquímica II	6/9
Q305	Fisiología General	6/9
Q306	Filosofía y Ética	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/53</b>

**CUADRO No. 7**

<b>CUARTO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q401	Biología Molecular	6/9
Q402	Farmacología básica	6/9
Q403	Bioinorgánica	6/9
Q404	Inmunología I	6/9
Q405	Microbiología I	6/9
Q406	Bioestadística I	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/53</b>

**CUADRO No. 8**

<b>QUINTO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q501	Genética	6/9
Q502	Patología	6/9
Q503	Parasitología I	6/9
Q504	Química Clínica I	6/9
Q505	Microbiología II	6/9
Q506	Bioestadística II	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/53</b>

**CUADRO No. 9**

<b>SEXTO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q601	Micología Médica I	6/9
Q602	Hematología	6/9
Q603	Parasitología II	6/9
Q604	Química Clínica II	6/9
Q605	Bacteriología Médica I	6/9
Q606	Epidemiología	4/8
<b>TOTAL</b>		<b>34/53</b>



**CUADRO No. 10**

<b>SÉPTIMO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q701	Micología Médica II	6/9
Q702	Virología	6/9
Q703	Microbiología Sanitaria	6/9
Q704	Toxicología	6/9
Q705	Bacteriología Médica II	6/9
<b>TOTAL</b>		<b>30/45</b>

**CUADRO No. 11**

<b>OCTAVO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/CRÉDI TOS</b>
Q801	Biotecnología aplicada a las ciencias biomédicas	6/9
Q802	Inmunología II	6/9
Q803	Sistemas de calidad	4/8
Q804	Seminario de Investigación	6/9
<b>TOTAL</b>		<b>22/35</b>

**CUADRO No. 12**

<b>NOVENO SEMESTRE</b>		
<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURA</b>	<b>HS/ CRÉDITOS</b>
Q901	Optativas	18/24
<b>TOTAL</b>		<b>18/24</b>

### **ASIGNATURAS OPTATIVAS**

Las asignaturas optativas que deberán cursar los alumnos de la licenciatura en Químico Biólogo Parasitólogo son obligatorias y suman 24 créditos. El valor en créditos de cada optativa podrá ser variable, pero no será menor a 6 créditos, de ahí que puede ser variable el número de materias optativas (3 a 4) que deberá cursar cada estudiante.

Las materias optativas podrán ser cursadas en las siguientes modalidades:

a). Asignaturas propuestas por profesores de la carrera de QBP.- Los cursos optativos se abrirán con un mínimo de 5 alumnos y un máximo que será variable de acuerdo al tipo

de curso y a la infraestructura disponible, pero no excederá de 25 estudiantes. La academia de profesores en coordinación con los directivos de la facultad deberán anunciar con anticipación suficiente al inicio de cada semestre las asignaturas optativas, para que le permitan al alumno elegir oportunamente entre las opciones ofrecidas.

b). Asignaturas que se impartan en otras carreras de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas.

c). Asignaturas impartidas por otras carreras de la Universidad Autónoma de Guerrero que estén relacionadas con la carrera de QBP.

d). Asignaturas impartidas en otras universidades del país o del extranjero que estén relacionadas con la carrera de QBP.

En todas las modalidades las asignaturas optativas deberán reforzar la formación profesional y/o de investigación y los programas deberán ser aprobados por la academia correspondiente. En el caso de que las asignaturas sean cursadas fuera de la facultad, los estudiantes deberán presentar la carta de aceptación de otras facultades o universidades.

La inscripción a las asignaturas optativas requerirá autorización previa de la academia de profesores correspondiente de la facultad.

## **SEMINARIO DE INVESTIGACION**

El seminario de investigación tendrá un valor de 9 créditos y tiene por objeto que los estudiantes elaboren un protocolo de investigación que puede ser su proyecto de tesis. El seminario será coordinado por un profesor que tenga experiencia en la investigación científica y la coordinación será rotativa, siendo la academia de profesores la que determine cada semestre que profesor asumirá la coordinación.

El coordinador del seminario convocará a la planta de profesores de la carrera que realicen investigación y que estén interesados en participar asesorando a los estudiantes en diversos temas de investigación. Los profesores presentaran sus

líneas de investigación para que los estudiantes seleccionen a su asesor. Una vez concluido el semestre, los protocolos de investigación serán evaluados por 5 sinodales nombrados por el coordinador y los profesores participantes en el seminario. La evaluación del seminario no es numérica, será por acreditación.

## **INGLES Y COMPUTACION**

En el transcurso del primero al séptimo semestre, los alumnos deberán cursar y/o acreditar obligatoriamente inglés (comprensión de lectura) y computación (procesador de textos, base de datos e internet). En el caso de inglés se realizarán los convenios correspondientes con el Centro de Lenguas Extranjeras. En el caso de computación, se podrá cursar en el centro de cómputo de la FCQB o en otros centros de cómputo.

## **PRACTICAS PROFESIONALES**

Las prácticas profesionales son de carácter obligatorio y deberán realizarse al terminar el 7° semestre de la carrera por un período de 3 meses.

## **SERVICIO SOCIAL**

La práctica del servicio social tendrá una duración de seis meses (480 horas) y se efectuará de acuerdo al programa de la facultad y que para este efecto aprueben las instancias correspondientes. Se puede iniciar desde el momento en que los estudiantes hayan cubierto el 70% de los créditos académicos en la carrera correspondiente.

## **9. REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN Y PERMANENCIA.**

### **A). INSCRIPCIÓN**

Para ingresar a la Facultad de Ciencias Químico Biológicas, será necesario haber cubierto los requisitos que señala el reglamento escolar de la Universidad Autónoma de Guerrero, en el título, de las inscripciones vigente.

## **B). REINSCRIPCIÓN**

Los alumnos de la Facultad de Ciencias Químico Biológicas tendrán que realizar los tramites necesarios para continuar sus estudios con base al reglamento escolar vigente de la UAG en el título segundo capítulo III artículo 36. Los casos no previstos en el reglamento escolar serán resueltos por el Consejo Técnico de la FCQB.

Nota: Observar en todos los semestres las disposiciones señaladas en el reglamento escolar de la U. A.G.

### 10. TABLA DE EQUIVALENCIAS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLOGICAS  
 LICENCIATURA EN QUIMICO BIOLOGO PARASITOLOGO

PLAN 1984			PLAN 1999		
SEMESTRE	ASIGNATURA	CRÉDITOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS	SEMESTRE
1	Matemáticas I	12	Matemáticas	12	1
1	Biología General	9			
1	Química General	9	Química General	9	1
1	Física General	9	Física	9	1
1	Historia Social de la Ciencia	12			
1	Taller de Integración	4			
			Aprendizaje Autodirigido	8	1
2	Matemáticas II	12			
2	Química Orgánica I	9	Química Orgánica I	9	1
2	Química Analítica I	9	Química Analítica	9	2
2	Análisis Instrumental I	9			
2	Fisicoquímica I	9	Fisicoquímica	9	1
2	Taller de Integración	4			
			Biología	9	2
			Análisis Instrumental I	9	2
			Historia y Metodología de la Ciencia	8	2
3	Botánica I	9			
3	Zoología I	9			
3	Microbiología	9	Microbiología I	9	4
3	Morfología	9	Anatomía y Organografía Microscópica	9	3
3	Bioestadística	12	Bioestadística I	8	4
3	Taller de Integración	4			
4	Bioquímica General	9	Bioquímica I	9	2
			Biología Celular	9	3
			Bioquímica II	9	3
			Análisis Instrumental II	9	3

4	Fisiología General	9	Fisiología General	9	3
			Filosofía y Etica	8	3
4	Ecología	9			
4	Genética	9	Genética	9	5
4	Taller de Integración	4			
			Farmacología Básica	9	4
			Bioinorgánica	9	4
			Inmunología I	9	4
5-6	Módulo de Investigación y Aplicación: Diagnóstico de Laboratorio de Enfermedades Humanas	110			
			Patología	9	5
			Parasitología I	9	5
			Química Clínica I	9	5
			Bioestadística II	9	5
			Micología Médica I	9	6
			Hematología	9	6
			Parasitología II	9	6
			Química Clínica II	9	6
			Bacteriología Médica I	9	6
			Epidemiología	8	6
7	Química Inorgánica	9			
7	Química Orgánica II	9	Química Orgánica II	9	2
7	Química Analítica II	9			
7	Análisis Instrumental II	9	Análisis Instrumental I	9	2
7	Fisicoquímica II	9			
7	Taller de Integración	4			
			Micología Médica II	9	7
			Virología	9	7
			Microbiología Sanitaria	9	7
			Toxicología	9	7
			Bacteriología Médica II	9	7
8	Botánica II	9			
8	Zoología II	9			
8	Bioquímica Microbiana	9	Microbiología II	9	5
8	Biofísica	9			

8	Biología Molecular	9	Biología Molecular	9	4
8	Taller de Integración	4			
			Biotecnología aplicada a las Ciencias Biomédicas	9	8
			Inmunología II	9	8
			Sistemas de calidad	8	8
			Seminario de Investigación	9	8
9-10	Módulo de Investigación y Aplicación: Diagnóstico de Laboratorio de Enfermedades de Plantas y Animales	109.5			
	Trabajo de Investigación	44			
			Optativas	24	9
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>525.5</b>		<b>425</b>	

## **11. REQUISITOS DE TITULACIÓN**

El alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos para la obtención del título profesional:

1. Acreditar el total de asignaturas del plan de estudios correspondiente.
2. Cumplir con el servicio social.
3. Cumplir con las prácticas profesionales.
4. Acreditar el examen de conocimiento del idioma inglés (comprensión de lectura) en el Centro de Lenguas Extranjeras (CELEEX) de la Universidad Autónoma de Guerrero.
5. Acreditar computación (procesador de palabras, base de datos, internet).
6. Aprobar el examen escrito o su equivalente, bajo alguna de las modalidades establecidas en el reglamento escolar de la Universidad Autónoma de Guerrero capítulo IV y V.
7. Tesis individual.
8. Tesis colectiva.
9. Acreditación del 50% de una maestría en el área respectiva.
10. Examen global (examen general de calidad profesional para la Licenciatura de Químico Biólogo Parasitólogo).
11. Titulación expedita.

## **III. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 1999**

La propuesta de implantación del PLAN DE ESTUDIOS 1999 considera que al momento en que se abra la inscripción al primer semestre con el nuevo plan de estudios, de manera automática, el alumno cursará sus asignaturas bajo el esquema curricular aprobado del plan 1999.

Los periodos en los que se seguirán impartiendo las asignaturas del plan anterior, a partir del semestre lectivo 99-1, se continuarán impartiendo para los semestres del tercero al noveno y serán sustituidas de manera paulatina conforme se abran los periodos de inscripción correspondiente.

Para el caso que se presentara la necesidad de abrir periodos intersemestrales o de exámenes extraordinarios, se considerará la posibilidad de ofrecer éstos para ambos

planes de estudio. De igual manera, para efectos de la presentación del examen profesional para la obtención del título respectivo y de acuerdo con su generación,



deberá circunscribirse al plan de estudios con el cual inició, situación que se atenderá durante los cuatro años y medio que tomará a los alumnos Generación 99-1 completar el curriculum de su licenciatura.

Bajo cualquier supuesto el alumno que desee cursar o presentar cualquier examen, incluido el profesional, y cuya generación sea anterior a la que inicia en 1999, deberá considerar su fecha de egreso o suspensión temporal de sus estudios, ya que a partir del año 2003, las equivalencias del plan con el cual cursó su licenciatura le obligarán a actualizarla conforme al plan de estudios 1999.

### **PLAN DE ESTUDIOS TRANSITORIO PARA LA GENERACION 1998-2003**

Los estudiantes que ingresaron en 1998 podrán incorporarse al plan de estudios 1999 cursando el plan de estudios transitorio que a continuación se presenta:

<b>CLAVE</b>	<b>ASIGNATURAS A CUSAR EN EL PERÍODO <u>SEPT-ENERO 1999-2000</u></b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q106	Aprendizaje autodirigido (T)	4 / 8
Q201	Biología (T-P)	6 / 9
Q202	Química Orgánica II (T-P)	6 / 9
Q203	Análisis instrumental I (T-P)	6 / 9
Q204	Bioquímica I	6 / 9
Q206	Historia y metodología de la ciencia (T)	4 / 8
	<b>TOTAL</b>	<b>32 / 52</b>

<b>CLAVE</b>	<b>3° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO <u>FEBRERO-JULIO 2000</u></b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q301	Biología celular (T-P)	6 / 9
Q302	Anatomía y Organografía Microscópica (T-P)	6 / 9
Q303	Análisis Instrumental II(T-P)	6 / 9
Q304	Bioquímica II (T-P)	6 / 9
Q305	Fisiología general (T-P)	6 / 9
Q306	Filosofía y ética (T)	4 / 8
	<b>TOTAL</b>	<b>34 / 53</b>

<b>CLAVE</b>	<b>4° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO <u>SEPTIEMBRE-ENERO 2000-2001</u></b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q401	Biología Molecular	6 / 9
Q402	Farmacología Básica	6 / 9
Q403	Bioinorgánica	6 / 9
Q404	Inmunología I	6 / 9
Q405	Microbiología I	6 / 9
Q406	Bioestadística I	4 / 8
	<b>TOTAL</b>	<b>34 / 53</b>

<b>CLAVE</b>	<b>5° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO <u>FEBRERO-JULIO 2001</u></b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q501	Genética	6 / 9
Q502	Patología	6 / 9
Q503	Parasitología	6 / 9
Q504	Química Clínica I	6 / 9
Q505	Microbiología II	6 / 9
Q506	Bioestadística II	4 / 8
	<b>TOTAL</b>	<b>34 / 53</b>

<b>CLAVE</b>	<b>6° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO <u>SEPTIEMBRE-ENERO 2001-2002</u></b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q601	Micología Médica I	6 / 9
Q602	Hematología	6 / 9
Q603	Parasitología II	6 / 9
Q604	Química Clínica II	6 / 9
Q605	Bacteriología Médica I	6 / 9
Q606	Epidemiología	4 / 8
	<b>TOTAL</b>	<b>34 / 53</b>

**CURSOS DE INGLÉS Y COMPUTACIÓN DEMOSTRABLES CON CONSTANCIAS DE CENTROS ACREDITADOS**

**AL TÉRMINO DEL 6° SEM. PODRAN DAR INICIO AL SERVICIO SOCIAL**

<b>CLAVE</b>	<b>7° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO FEBRERO-MAYO 2002</b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q701	Micología Médica II	6 / 9
Q702	Virología	6 / 9
Q703	Microbiología sanitaria	6 / 9
Q704	Toxicología clínica	6 / 9
Q705	Bacteriología Médica II	6 / 9
	<b>TOTAL</b>	<b>30 / 45</b>

**PRACTICAS PROFESIONALES JUNIO-AGOSTO 2002**

<b>CLAVE</b>	<b>8° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO SEPTIEMBRE-ENERO 2002-2003</b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q801	Biotecnología aplicada a las Ciencias Biomédicas	6 / 9
Q802	Inmunología II	6 / 9
Q803	Sistemas de calidad	4 / 8
Q804	Seminario de Investigación	6 / 9
	<b>TOTAL</b>	<b>22 / 35</b>

<b>CLAVE</b>	<b>9° SEMESTRE A CURSAR EN EL PERÍODO FEBRERO-JULIO 2003</b>	<b>HRS / CRÉDITOS</b>
Q901	Optativas	24
	<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Los criterios de implantación del plan de estudios 1999 para la generación de transición (1998-2003) serán los que ya se han señalado. Los requisitos de permanencia y titulación estarán regidos por el reglamento escolar vigente y podrán gozar de los beneficios de la titulación expedita.

## IV. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO

La metodología que se propone para los efectos de este apartado consiste en:

Al término del primer año lectivo en el que se haya implantado el nuevo plan de estudios, se iniciará el proceso de revisión y actualización, en lo que se refiere a los programas individuales de cada asignatura, la bibliografía respectiva y las recomendaciones didácticas del curso, se hará mediante la utilización del instrumento de evaluación denominado diagnóstico de la organización curricular. Esta tarea será responsabilidad de la academia de profesores y de los directivos de la facultad, quienes con el apoyo del personal de carrera adscrito a cada academia, se abocarán a invitar a todos los profesores del área de que se trate, para emitir sus opiniones.

Este proceso permitirá incorporar permanentemente los avances del conocimiento de cada una de las asignaturas, informando a la comunidad de dichos cambios y al mismo tiempo tomará en cuenta sus comentarios y observaciones.

Atendiendo a los acuerdos del H. Consejo Universitario, se revisará y actualizará permanentemente el plan y deberá producir, cuando menos y de considerarse indispensable, la emisión de un nuevo plan de estudios, en periodos que no excedan los seis años a este efecto, y mediante la realización de foros de consulta profesional, se tendrá la participación activa de los miembros de nuestra comunidad, los mercados de trabajo, las organizaciones colegiadas de profesionales y los sectores público, privado y social, tanto nacionales como internacionales, se obtendrán opiniones autorizadas que permitirán el logro de los supuestos mencionados en los incisos anteriores.

Por cuanto hace al perfil del egresado, éste se modificará y actualizará conforme el propio plan lo demande, tomando en consideración el mercado de trabajo, el desarrollo de las ciencias, el avance en materia de salud en el país y la evolución de las relaciones académicas, sociales y económicas de las profesiones en México.