



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

**“DIAGNOSTICO DE LA PERCEPCION QUE TIENEN LOS  
ALUMNOS DEL PLAN DE ESTUDIOS ACTUAL DE LA  
CARRERA DE QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO  
(SEMESTRE 2001 - 1)”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO**

P R E S E N T A :

**MANUEL PARADA GOMEZ**

A S E S O R E S :

Q.F.B. SALVADOR ZAMBRANO MARTINEZ  
M. FC. MA. EUGENIA R. POSADA GALARZA



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES**

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



**DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO**  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN  
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Diagnóstico de la percepción que tienen los alumnos del plan de estudios actual de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Semestre 2001-I)

que presenta el pasante: Manuel Parada Gómez  
con número de cuenta: 8017244-8 para obtener el título de :  
Químico Farmacéutico Biólogo

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

**A T E N T A M E N T E**  
**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 4 de mayo de 2004.

PRESIDENTE	<u>QFB. Maricela Noé Martínez</u>	
VOCAL	<u>DESS. Rodolfo Cruz Rodríguez</u>	
SECRETARIO	<u>QFB. Salvador Zambrano Martínez</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>MC. Marina Lucía Morales Galicia</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>QFB. Patricia Campos Peón</u>	

## DEDICATORIAS

### - A mi Esposa:

*Laura Morales Aguilar.*

*Por su amor, confianza y Paciencia que me ha demostrado durante estos años de feliz matrimonio.*

### - A mis Hijos:

*Maximiliano y Emmanuel.*

*Para que lo tomen como un ejemplo de superación en su vida y cuenten con todo mi amor y confianza durante el trayecto de su vida, para llegar a alcanzar sus objetivos en su proyecto de vida.*

### - A mis Padres:

*Estela Gómez y † Andrés Parada*

*Por haberme sabido guiar en la vida y por todo su amor, cariño y confianza que siempre me han demostrado.*

### - A mis Hermanas:

*Consuelo, Edith, Luz María, Carmen, Dora Emma.*

*Por su apoyo, amor y confianza que siempre han tenido en mí y como un símbolo de agradecimiento hacia ellas, así como por la admiración que les tengo por ser unas mujeres ejemplares en todos los sentidos.*

### - A mis Sobrinos:

*Liliana, Berenice, Edgar Raúl, Edith,*

*Guillermo, Noemí, Melissa.*

*Como una muestra a su cariño, confianza y admiración que me han demostrado durante todos estos años.*

## AGRADECIMIENTOS

### **- A Dios:**

*Por permitirme alcanzar una de mis metas en la vida y por su infinito amor que me demuestra cada día que me deja amanecer con vida y salud.*

### **- A la Universidad Nacional Autónoma de México:**

*Especialmente a la FES – Cuautitlán porque gracias a su formación profesional he podido realizar una de mis metas.*

### **- A mis Asesores:**

*QFB Salvador Zambrano Martínez  
M. en FC Ma. Eugenia Posada G.  
Por su apoyo, consejos, confianza que me brindaron para la realización de este trabajo.*

### **- A mis Profesores:**

*Q. Rafael García Barrera por su amistad y apoyo incondicional que mostró durante la carrera.*

### **- A mis Sinodales:**

*Por su valiosa y desinteresada participación en la revisión de este trabajo.*

*Gracias.*

# ÍNDICE

<b>Abreviaturas</b>	i
<b>Planteamiento del Problema</b>	ii
<b>Introducción</b>	iv
<b>Objetivos Generales</b>	v
<b>Objetivos Particulares</b>	vi
<b>CAPITULO</b>	<b>PAGINAS</b>
<b>I Marco Histórico de la ENEP-C</b>	<b>1</b>
1.1. Masificación de la UNAM.	2
1.2. Proyecto de Descentralización de la UNAM.	3
1.3. Creación de la ENEP-C.	10
1.4. Transformación de la ENEP-C a FES-C.	12
1.5. Localización de la FES-C.	12
<b>II Marco Histórico del P.E. de la C. de QFB</b>	<b>14</b>
2.1. P.E. de la C de QFB en la ENEP-C.	15
2.2. Definición y características del egresado de la C de QFB en la ENEP-C.	15
2.3. Campo Profesional del QFB.	16
2.4. Criterios para formular la propuesta al P.E. de la C de QFB en la ENEP-C.	21
2.5. Propuestas para el cambio del P.E.	22
2.6. Análisis de la propuesta C.	22
2.7. Planeación curricular de la Propuesta C.	23
2.8. Consideraciones sobre el P.E. Propuesto en el año 1977.	24
2.9. Seriación del P.E. Propuesto en el año 1977.	26
2.10. Convalidación del P.E. Propuesto en el año 1977.	26
2.11. P.E. Aprobado en el año 1979.	27
2.12. P.E. de la FES-C actual año 2004.	27
<b>III Encuesta</b>	<b>28</b>
3.1. Desarrollo de la Encuesta.	29
3.2. Metodología de Aplicación de la Encuesta.	31
3.3. Sistematización de la Encuesta.	31
<b>IV Resultados y Análisis de Resultados</b>	<b>33</b>
Conclusiones	54
Anexos	56
Bibliografía	80

## ABREVIATURAS

ENEP-C	Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán
FES-C	Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
ANUIES	Asociación Nacional de Institutos de Enseñanza Superior
C.U.	Ciudad Universitaria.
ENEP's	Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales.
CAT	Centro de Asimilación Tecnológica.
P.E.	Plan de Estudios.
C	Carrera.
QFB	Químico Farmacéutico Biólogo.
Asig.	Asignatura.
Lab.	Laboratorios.
S.F.S.	Seminario de Farmacia y salud.
F.Q.	Facultad de Química
N.C.	No Contestaron

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta que la FES-C cumple 30 años de su creación y que ha alcanzado una gran parte de sus objetivos para los que fue creada, es importante destacar el crecimiento académico en las áreas del conocimiento en las cuales ha avanzado, dando como resultado la generación de nuevas carreras tales como: Química Industrial, Diseño Gráfico, Ing. Informática, etc., entre otras.

Sin embargo, es importante señalar que a 27 años de la aprobación del Plan de Estudios de la carrera de QFB, a la fecha siga vigente éste y no se le haya hecho alguna revisión o modificación para conocer si éste cumple con el objetivo de crear profesionistas que respondan a las necesidades del país; en los aspectos de adaptación y creación de nuevas tecnologías y una verdadera integración a los equipos de salud, por tal motivo al presente trabajo le es importante conocer la percepción que tienen los alumnos de la carrera de QFB sobre su plan de estudios actual y para ello se considera necesario la aplicación de una encuesta que de respuesta a las siguientes rubros.

1. Características Generales de la población.
2. Orientación vocacional que tiene la población de QFB.
3. Conocimientos que tiene la población del P.E. actual de la C-QFB.
4. Nivel Académico del alumno de la C-QFB.
5. Opinión que tiene los alumnos de la C-QFB sobre el personal docente de la C.
6. Acervo Bibliográfico con el que cuenta la C-QFB.

Teniendo la percepción de los alumnos de la C-QFB sobre los rubros mencionados en el párrafo anterior se pretende sentar un precedente para realizar un seguimiento del global de alumnos que poseen una problemática particular e irrepetible de una gran porción que es la UNAM y proporcionar algunas ideas que podrían ser retomadas en las siguientes revisiones de planes y programas de estudio ya que al estar la UNAM inserta en un proceso globalizador internacional, se hace necesario proporcionar al alumno elementos para obtener una mejor movilidad entre instituciones educativas y una mejor inserción en el campo de trabajo.

El presente trabajo parte de la necesidad de conocer la percepción que tienen los alumnos de la carrera de QFB del semestre 2001 – 1 en cuanto a su P.E. y conocer si éste influye en la problemática de los alumnos que cursan esta carrera para lo cual se desarrolló una encuesta que consta de 81 preguntas cuyo orden fue al azar.

Las primeras 7 preguntas responden a la identificación del alumno, con lo cual se desea conocer sus datos generales y el resto, 74 preguntas, pretenden explorar sus conocimientos acerca del plan de estudios vigente, el perfil del egresado, la pertinencia del cambio del plan de estudios, su situación académica, la cantidad de asignaturas, la razón por el cual se ha presentado su desfasamiento, la complejidad de las asignaturas, la pertinencia de la seriación, la relación maestro-alumno en los procesos de enseñanza y aprendizaje, la adecuación de las asignaturas dentro del plan de estudios y la inclusión de nuevos campos del conocimiento y como consecuencia la generación de nuevas asignaturas dentro del plan de estudio, duplicidad de temas y actividades experimentales, la existencia y apoyo que ofrecen las asesorías así como la cantidad y calidad de acervo bibliográfico, de modo tal que se vea reflejado en este estudio de manera relevante los problemas más comunes de los estudiantes promedio de la carrera de Q.F.B.

Para determinar el número de encuestas a imprimir, fue necesario conocer el tamaño de la población a encuestar de la carrera de Q.F.B., el cual fue conocido a través de la coordinación de la carrera que resultó ser en el momento del trabajo de 1200 alumnos inscritos en los nueve semestres de la carrera a partir de este dato se solicitó el apoyo de la escuela a través de la Coordinación de Estudios Profesionales para la reproducción de la encuesta.

Para explorar una respuesta que fuera concientemente razonada debido a la extensión y peso de cada una de las preguntas se consideró darle al alumno encuestado un tiempo adecuado. La intención fue incluir a toda la población inscrita al semestre 2001-1, por lo tanto la cantidad de encuestas entregadas al momento de la reinscripción fue de 800 encuestas de 1200 alumnos que aparentemente era la población total y en espera de que las respuestas fueran razonadas se les pidió que consideraran los 15 días para su devolución (tiempo en el cual se presentaría el siguiente evento) que sería la fecha de altas y bajas de asignaturas para adecuar el horario de cada alumno, pidiendo que los alumnos que no necesitaran este trámite entregaran en esa fecha también su encuesta.

## INTRODUCCIÓN

Es de gran trascendencia para la sociedad que los estudiantes de las instituciones de educación superior reciban una formación teórica y metodológica para responder a las necesidades actuales del país.

Ante esta situación en la mayoría de estas instituciones, existe una permanente preocupación por mejorar su realidad y lograr la excelencia en función de la participación activa de la sociedad mediante la formación profesional necesaria.

Dado que dicha formación se realiza con base a lo que se propone en los programas y planes de estudio, se deriva la necesidad e importancia de que dichos planes de estudio se evalúen periódicamente, con el propósito de constatar que los estudiantes que cumplen con lo que en ellos se establece, efectivamente estén capacitados para resolver los problemas que se les presenta en la realidad.

Considerando lo anterior así como que algunos de los objetivos para la creación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, fue el “de introducir innovaciones educativas en cuanto a la organización académica, en métodos de enseñanza y en la creación de nuevas carreras”. Ya que la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, tiene como propio estos objetivos; se hace necesario que a 30 años de su fundación se aboque a la evaluación de sus planes de estudio como una tarea prioritaria, ya que es conveniente que se analicen éstos para detectar aciertos, fallas y limitaciones para decidir si continúan como están o se modifican parcial o totalmente.

Por tal motivo resulta necesario recabar información que tienen los alumnos de la carrera de Q.F.B. semestre (2001-1) del 1º al 9º semestre sobre los contenidos, a través de una encuesta y una vez analizada la información elaborar un diagnóstico sobre la percepción que tienen los alumnos del Plan de Estudios tomando como base el perfil profesional del mismo, para proponer y formular propuestas que sean consideradas en el momento del rediseño del Plan de Estudios de la carrera de Químico Fármaco Biólogo.

## **OBJETIVOS GENERALES:**

- Recopilar información mediante una encuesta aplicada a los estudiantes de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, del semestre (2001-1) a través del perfil profesional del plan de estudios vigente, para elaborar un diagnóstico a cerca de la percepción que tienen los alumnos del mismo.
- Organizar y sintetizar la información obtenida agrupada en rubros, para integrar una base de datos que sirva al personal académico de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, para el mejoramiento de la enseñanza.

## OBJETIVOS PARTICULARES:

- Elaborar una encuesta que contenga preguntas sobre el P.E. de la carrera de Q.F.B.
- Determinar un mecanismo de distribución y recolección de la encuesta, hacia la población de la carrera de Q.F.B.
- Diseñar un formato para el vaciado y agrupación de las respuestas de la encuesta.
- Ordenar y agrupar las preguntas para ser presentadas en rubros, de acuerdo a la relación que presenta un determinado número de preguntas.
- Crear tablas de frecuencia de respuesta, las cuales contemplan el número de preguntas, agrupadas de acuerdo a los rubros establecidos.
- Utilizar los datos obtenidos en las tablas de frecuencia de respuesta para la construcción de gráficas de porcentaje de respuestas en función de cada una de las preguntas, agrupadas en los rubros establecidos.
- Mostrar los resultados y el análisis de los mismos en un sólo formato para su comprensión.

# CAPITULO I

## I. MARCO HISTÓRICO DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLÁN:

### 1.1 MASIFICACIÓN DE LA UNAM

La explosión demográfica y la migración de habitantes de diversos estados de la República Mexicana hacia la capital del país, debido principalmente al centralismo político, económico y cultural, generó una mayor demanda de lugares y el consecuente incremento de la matrícula estudiantil de la UNAM, situación que coadyuvó a la masificación de la misma, entendiéndose ésta como el crecimiento sostenido de la población estudiantil, la insuficiencia de los recursos educativos para atender, las necesidades del crecimiento, la reclutación de una parte del personal docente de una manera improvisada y la saturación de los espacios físicos de los planteles educativos.

Para enfrentar los problemas de crecimiento de la demanda educativa a nivel medio superior y superior en la ciudad de México se buscaron alternativas viables, como la creación de la Universidad Abierta, y la instrumentación de nuevos métodos de enseñanza para mejorar la calidad de la educación. Para solucionar el problema de la falta de instalaciones, se elaboró un proyecto que contemplaba la construcción de nuevos campus en lugares diferentes a Ciudad Universitaria y cercanos al Distrito Federal.

En un documento de trabajo dado a conocer por el entonces, Rector de la Universidad, Dr. Pablo González Casanova, se analizaron con detalle la mayor parte de estas propuestas se dieron asimismo, las recomendaciones para llevarlas a la práctica.

Desde la supresión parcial, en 1966 del requisito de examen de admisión, el número de inscripciones a licenciatura había aumentado de 47,000 en 1967, a 80,000 a principios de la década de los 70's. De este modo, la Ciudad Universitaria diseñada, originalmente, para recibir a un máximo de 30,000 estudiantes, alojaba en 1972 a más de 75,000. La capacidad de C.U. había sido rebasada.

Las proyecciones sobre el crecimiento de la población estudiantil indicaban que la demanda de primer ingreso podría incrementarse en cinco veces durante los años de 1972 a 1982. Sin embargo, el limitado potencial de expansión de la Ciudad Universitaria hacia necesario desarrollar unidades académicas en diferentes localidades. Las propuestas, para contender con la apremiante situación, incluían la construcción de cuatro nuevas unidades en: Cuautitlán, Ciudad Sahagún, Cuernavaca y Salazar. Las dos primeras empezaban a operar en 1973 con una matrícula de 10,000 alumnos. Salazar comenzaría a funcionar

ese mismo año con 2,000 estudiantes. No hay información sobre la fecha de iniciación de operaciones, ni de la matrícula inicial para Cuernavaca.

La tabla 1 muestra las áreas del conocimiento asignadas a cada una de las cuatro unidades universitarias.

**TABLA 1.** Áreas del conocimiento asignadas.

<u>Unidad</u>	<u>Áreas del conocimiento</u>
Salazar :	Física, Matemáticas, Actuaría y Biología.
Sahagún:	Química, IME, Comercio y Administración.
Cuautitlán:	Química, IME, Administración y Comercio
Cuernavaca:	Carreras de las Ciencias Sociales.

---

Fuente: "Plan de Desarrollo y Reforma". González Casanova Pablo, UNAM, México, 1972.

## 1.2 PROYECTO DE DESCENTRALIZACIÓN DE LA UNAM

El plan de descentralización de la UNAM se realizó de acuerdo a lo expresado por el Rector Gonzáles Casanova, en su plan de desarrollo, para lo cual se determinaron las siguientes etapas:

1. Se fijó un límite superior en el número de estudiantes susceptible de ser inscritos en la Ciudad Universitaria. Dado que toma tiempo instalar un nuevo campus, el límite no podría ser menor al de la cantidad de alumnos inscritos en ese momento, más el crecimiento anticipado durante dicho tiempo.
2. Se desarrolló un plan de construcción de las instalaciones educativas en los nuevos campus para asegurar que el número de estudiantes nunca excediera el límite establecido.
3. Se elaboró un proyecto de edificación de instalaciones para la investigación en los nuevos campus.

El plan propuesto asumió la hipótesis, de que las nuevas unidades tendrían estudios de nivel profesional y de postgrado, personal docente de tiempo completo, medio tiempo y por horas, investigadores y personal administrativo.

Una vez establecido el límite de alumnos tanto a nivel licenciatura como postgrado, se debería de terminar la demanda de personal docente y de investigación.

Sin embargo, el movimiento estudiantil de los normalistas, que se posesionó de la Rectoría el 31 de junio de 1972, y la huelga administrativa que se inició el 25 de octubre de ese mismo año, paralizó las actividades en la Universidad y el desarrollo del proyecto. Asimismo, el Rector González Casanova renunció a su cargo el 27 de noviembre de 1972, sin haber emitido alguna decisión sobre los nuevos centros universitarios.

Con la toma de posesión del Dr. Guillermo Soberón Acevedo como nuevo Rector el 3 de enero de 1973, y la firma del contrato colectivo de los trabajadores de la UNAM se solucionó el problema administrativo que mantenía paralizada a la Universidad.

En el primer discurso que dirige a la comunidad universitaria el Rector Soberón Acevedo expresó:

“El constante crecimiento del número de estudiantes en la Universidad origina serias dificultades para el eficiente desempeño de nuestras funciones. Al considerar las elevadas cifras de quienes pronto tocaran a nuestras puertas, debemos concluir que es imposible satisfacer en forma total, la demanda a riesgo de que la plétora nos aniquile. Es preciso crear muchas instituciones de enseñanza media y superior que coadyuven en la formación de los profesionales que el país reclama.

!En buena hora que cada día haya más personas capacitadas para realizar tales adiestramientos!. Lo que es inadmisibile es que sea responsabilidad exclusiva de la Universidad el enfrentarse a la educación de tantos jóvenes.

En consecuencia es indispensable descentralizar la enseñanza y la investigación. Ya se reanudan los proyectos para establecer otras unidades universitarias en distintos puntos de la zona metropolitana”.

Las autoridades universitarias y las del Instituto Politécnico Nacional señalaron, al titular del Ejecutivo, la inconveniencia de que estas dos instituciones continuarán soportando la mayor parte de la responsabilidad de la educación superior en la zona metropolitana y del país. En consecuencia el Presidente Luis Echeverría, encargó a la Asociación Nacional de Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES) un estudio sobre la educación media superior y superior.

En el documento que la ANUIES presentó al Presidente se recomendaba, como única posible solución, el que el Estado impulsara la creación de nuevos centros para satisfacer la demanda de educación en ambos niveles, a partir del mes de septiembre de 1973. En consecuencia, el Estado, propuso la creación de

un organismo descentralizado que se denominó Colegio de Bachilleres, institución distinta e independiente a las ya existentes.

A nivel educación superior se planteó la necesidad de atender la demanda real, ofreciendo otras oportunidades educativas en la Ciudad de México. Para este efecto, se propuso la creación de una nueva universidad en el área metropolitana, la Universidad Autónoma Metropolitana, que permitiría contender con la demanda creciente de educación superior.

La creación de Nuevos Centros Universitarios se dio en octubre de 1972, el grupo de asesores del Rector, propuso como sedes de estos nuevos centros educativos: Cuautitlán, Ciudad Sahagún, Cuernavaca y Salazar como ya se había comentado. También se recomendó que las ubicaciones antes mencionadas se reexaminaran, pues representaban problemas por la lejanía con la ciudad de México. La gestión de terrenos con el Gobierno Federal llevó a la localización de predios en: Cuautitlán Izcalli, Santacruz Acatlán, San Juan de Ixtacala y Cd. Netzahualcoyotl.

Con el fin de proponer y evaluar distintas alternativas de descentralización, que sirvieran a las autoridades de la UNAM para decidir al respecto, se elaboró un estudio relacionado con la descentralización académica.

En el estudio se utilizó como marco de referencia la situación de C.U., señalando los problemas que afectaban a la Universidad en cuanto:

- \* El espacio real y el deseable por alumno.
- \* Los problemas de comunicación.
- \* La situación académica.
- \* La situación administrativa.

Se indicaban, además, las características socioeconómicas de las zonas circunvecinas a los nuevos terrenos de la UNAM y se proveía de algunos elementos para determinar los recursos con que se contaba, desde el punto de vista de servicios, salud pública, industrias, estimaciones profesionales, etc. Se realizaron también algunas recomendaciones sobre la administración, la investigación, la instalación de servicios e integración con la comunidad.

El esquema de descentralización que se siguió fue la descentralización por departamentos. Ese esquema supone que los nuevos centros tendrán una organización definida mediante la agrupación en departamentos, de una serie de materias afines. Estas serían de carácter propedéutico en los niveles iniciales y de especialización en los últimos.

Con base en el criterio de 5.8 metros cuadrados por alumno en Ciudad Universitaria y siguiendo una hipótesis de crecimiento exponencial de la población

escolar, las Facultades o Escuelas que tenían urgencia y prioridad de descentralizarse se presentan en la tabla 2.

**TABLA 2.** Cronología y prioridad de descentralización.

<b>Año</b>	<b>Facultad o Escuela</b>
1974	Contaduría y Administración Química Ingeniería Medicina Humana Ciencias Políticas Derecho
1975	Odontología
1977	Economía
1978	Ciencias
1979	Psicología
1980	Arquitectura

Fuente: "Acuerdo de creación de la Coordinación de Planeación y Desarrollo, UNAM, 1973.

Se diseñó una organización matricial, carrera departamento que se sustenta en la diferenciación del trabajo académico; que implica, la atención a los estudiantes, la organización de la docencia, la observación, dirección y revisión de los planes y programas de estudio, el desarrollo de estudios de posgrado y de tareas de investigación, de forma tal que cada departamento agrupa un conjunto de disciplinas que corresponden a una misma área del conocimiento y cada carrera integra un plan de estudios con un conjunto de disciplinas que corresponden, en la

práctica, a distintos departamentos; para este fin, en cada carrera existe una coordinación, cuya función principal es la de establecer las metas educativas, elaborar programas, supervisarlos, evaluar su realización y retroalimentar a las instancias pertinentes a fin de mantener una renovación constante a través del establecimiento de puentes de comunicación con la realidad profesional.

La organización matricial puede representarse, en lo esencial, como una tabla o matriz en la cual las columnas representan carreras y los renglones departamentos. El cruce o la intersección muestra la conjunción de la temática de la disciplina y la problemática de la carrera.

La estructura matricial consta fundamentalmente de las siguientes instancias y órganos:

- \* Los de autoridad señalados por la Legislación Universitaria, un Director y un consejo Técnico.
- \* Un programa de estudios profesionales que tiene como propósito supervisar el desarrollo de las carreras que se ofrecen, a través de coordinaciones y comités de carrera;
- \* Un programa de estudios de postgrado que tiene como propósito el desarrollo conjunto de las especialidades, maestrías y doctorados que ofrecen las escuelas a través de una coordinación general de programas específicos;
- \* Un programa de investigación que tiene como propósito desarrollar investigación, fundamentalmente interdisciplinaria, contando para este fin con una coordinación general, que sienta las bases para las modalidades de investigación propias de cada escuela;
- \* Como apoyo a los programas de estudios profesionales, de postgrado y de investigación, se cuenta con Divisiones y Departamentos Académicos que agrupan al personal docente de la escuela y organizan su trabajo;
- \* Se cuenta con diversas unidades de apoyo académico que incluyen las unidades de servicios escolares, las bibliotecas, los centros de metodología y apoyo educativo, unidades de extensión universitaria y de actividades deportivas y recreativas.

Para que los nuevos campus iniciaran sus labores se requería el cumplimiento de dos ideas rectoras:

- 1) Deberían satisfacer la estructura departamental.

- 2) Incluir las carreras detectadas (Tabla 2 pag. 6) con mayor problema de saturación.

En función de lo anterior, se diseñó la estructura para los centros de Cuautitlán Izcalli y Santa Cruz Acatlán, los cuales empezaría a funcionar a partir de 1974 con alumnos de primer ingreso.

Asimismo se realizó un análisis de la distribución por zonas postales de la población escolar de cada una de las dependencias de la UNAM desde 1962. Se encontraron tendencias de crecimiento y desahogo, que en cierta medida mostraban las expansiones del área metropolitana hacia el norte, noreste y este y un decremento en las zonas centrales y sur (Ver Figura 1.)



**FIGURA 1.** Distribución de la población escolar de estudios profesionales.

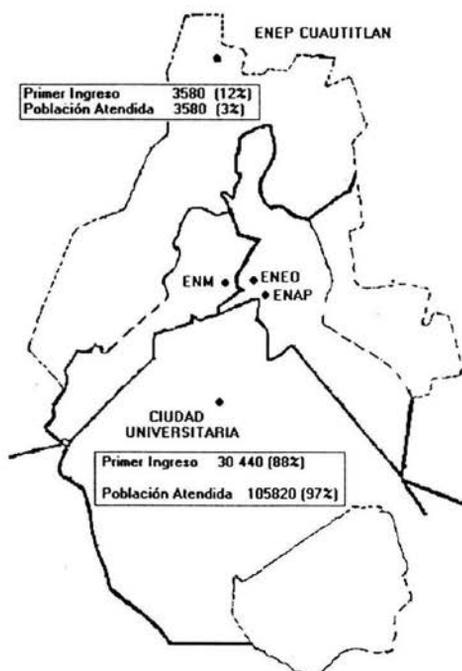
En el inicio de la descentralización de sus instalaciones en 1974, la UNAM contaría con 15 hectáreas en Cuautitlán Izcalli, estado de México. La escasez de terrenos que reunieran, satisfactoriamente, las condiciones de extensión, vialidad y localización fue la circunstancia que determinó la ubicación definitiva de las nuevas unidades. Sobre la base de estas consideraciones, la localización geográfica del nuevo centro educativo en Cuautitlán se realizó bajo los siguientes criterios:

1. El crecimiento de la zona metropolitana hacia el norte y noreste (Ver Figura 2.)

2. La población de la zona metropolitana de la ciudad de México, llegaría en 1980 acerca de 14 millones de habitantes (Ver Figura 3.)
3. La adecuada integración vial de dichas zonas respecto al área urbana.
4. Los estudios de origen-destino de los estudiantes de la UNAM mostraron que el 32% de su población total vive en las zonas norte, noreste y noroeste del área metropolitana.
5. En el área de influencia de Cuautitlán Izcalli se cuenta con numerosas e importantes industrias que ofrecerían a la UNAM ciertas ventajas.

El carácter multidisciplinario de estas escuelas determinó la denominación general de estos centros como: Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales distinguiéndose una de otra por el nombre de la localidad donde se erigieron.

### PROGRAMA DE DESCENTRALIZACIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES 1974



**FIGURA 2.** Crecimiento de la zona metropolitana hacia el norte y noreste.

## PROGRAMA DE DESCENTRALIZACIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES 1980

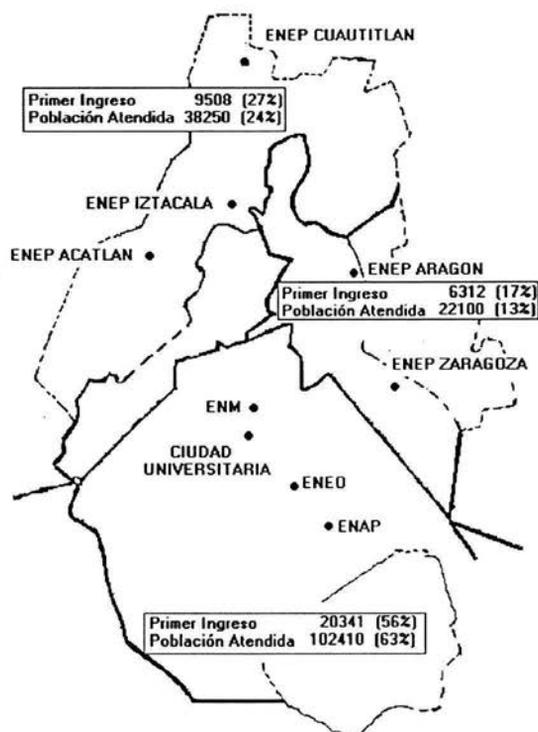


FIGURA 3. Población atendida en 1980.

### 1.3 CREACIÓN DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLÁN

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) consolidó a las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales entre ellas a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cautitlán (ENEP-C) como el primer paso de descentralización de la Educación Superior que ha impartido, demostrando con este esfuerzo académico que la UNAM no es sólo un espacio físico, sino una institución que vive, piensa y desarrolla. Dicho esfuerzo se formalizó el 22 de enero de 1974.

Las comisiones de reglamentos y de trabajo académico, en su sesión conjunta del 22 de enero de 1974, analizando la propuesta de la Rectoría para la creación de las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales.

Y considerando lo anterior así como la urgencia y la gravedad de este problema para la UNAM y a reserva de que se estudiara y propusiera una estructura para la creación de nuevas escuelas y el establecimiento de una nueva Coordinación General entre Facultades, Escuelas e Institutos en lo que se refiere a los planes, programas y sistemas de enseñanza, llegaron al siguiente acuerdo:

Aprobar la propuesta la Rectoría para crea las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales, que sería independiente, tanto académico como administrativamente de cualquier de las escuelas; sus autoridades serían las que señala la ley de orgánica y el Estatuto General de la UNAM y se integrarían conforme a las disposiciones legales aplicables.

Las carreras que se impartirían inicialmente se sujetarían a los planes de estudios vigentes aprobados por el Consejo Universitario.

En la primera etapa de descentralización de la UNAM, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán contó sólo con un campo en Izcalli, pocos meses después, funcionaron dos campos más. La escuela Nacional de Estudios Profesionales de Cuautitlán ofreció inicialmente las siguientes carreras:

- Químico Farmacéutico Biólogo
- Químico
- Licenciado en Odontología
- Medicina Veterinaria y Zootecnia
- Licenciado en Contaduría y Administración
- Licenciado en Derecho
- Ingeniería Química
- Ingeniería Mecánica y Eléctrica
- Ingeniería Civil

La Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán inició sus actividades el día 22 de abril de 1974, atendiendo a 3450 alumnos. La escuela contaba con tres conjuntos de edificios.

Las características de las carreras que impartían y la afinidad entre áreas de estudio llevó a distribuir las instalaciones de la siguiente manera, en el conjunto 1º, las carreras de Odontología, las del área Química y Medicina Veterinaria; en el conjunto 2º, las carreras de Administración, Contaduría y Derecho y el conjunto 3º, destinado a las Ingenierías.

#### **1.4 TRANSFORMACIÓN DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CUAUTITLÁN EN FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN.**

Uno de los objetivos fundamentales de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales de Cuautitlán al iniciar labores fue contar en el menor tiempo posible con planes de estudio a nivel de postgrado con el propósito de:

- Establecer una estructura de excelencia en docencia e investigación.
- Contar con Maestría en áreas relevantes que permitan la formación del personal académico, así como de su superación académica.
- Desarrollar los grupos académicos y de investigación, que permitiera involucrarse en la resolución de los problemas nacionales.

Los esfuerzos realizados para alcanzar los objetivos antes mencionados por parte de las autoridades e investigadores de la (ENEP-C); apoyados por otras instituciones, fueron plenamente reconocidos por la UNAM, a través de una resolución del Consejo Universitario.

En sesión ordinaria del 22 de julio de 1980, el H. Consejo Universitario aprobó por unanimidad la transformación de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán, en Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FES-C). La decisión fue el resultado de la aprobación del plan de estudio por el Consejo Técnico de la Maestría y el doctorado en Microbiología en este plantel.

Si bien las ENEP'S surgieron con el propósito de establecer el equilibrio de la distribución entre los recursos educativos y el estudiantado, también significaron la posibilidad de introducir innovaciones educativas.

#### **1.5 LOCALIZACIÓN DE LA FES-C**

Actualmente esta facultad se encuentra situada en Cuautitlán Izcalli, al noroeste de la zona metropolitana del Valle de México. Sus instalaciones se encuentran divididas en tres campos para un mejor desempeño académico los cuales quedan distribuidos de la siguiente forma:

- a) El campo 1º se encuentra ubicado dentro de la zona habitacional de Cuautitlán Izcalli, en Av. 1º de Mayo s/n, Infonavit Centro, C.P. 54740, en el cual se llevan a cabo labores docentes y de investigación.

- b) El campo 4° se ubica en la carretera Cuautitlán-Teoloyucan en el Km.2.5 en la colonia San Sebastián Xhala, dentro del corredor industrial. En este campo al igual que el campo 1° sus labores son de carácter docente e investigación.
- c) El CAT está situado en la Av. Dr. Jorge Jiménez Cantú s/n, en la zona urbana de Cuautitlán Izcalli. En este se realizan trabajos de investigación y desarrollo de proyectos.

## CAPITULO II

## II. MARCO HISTÓRICO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

### 2.1 PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QFB EN LA ENEP-C

Como ya se ha mencionado en el marco histórico de la ENEP-C. El primer plan de estudios con el cual se imparte la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo en la ahora FES-C, es el mismo que en 1974 se impartía en la Facultad de Química de la UNAM.

Dicho plan de estudios estuvo constituido por nueve semestres y tres orientaciones, como se describe a continuación:

A) QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO		
ORIENTACIÓN BIOQUÍMICO-MICROBIOLÓGICA		
MATERIAS OBLIGATORIAS:	393	CRÉDITOS
MATERIAS OPTATIVAS:	13	CRÉDITOS
TOTAL:	406	CRÉDITOS
B) QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO		
ORIENTACIÓN FARMACIA		
MATERIAS OBLIGATORIAS:	387	CRÉDITOS
MATERIAS OPTATIVAS:	6	CRÉDITOS
TOTAL:	393	CRÉDITOS
C) QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO		
ORIENTACIÓN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS		
MATERIAS OBLIGATORIAS:	382	CRÉDITOS
MATERIAS OPTATIVAS:	13	CRÉDITOS
TOTAL:	395	CRÉDITOS

La observación que cabe hacer en estos Planes de Estudio, es que a partir del 2º semestre se podía elegir la línea de análisis ó de química analítica (de acuerdo al diagrama de seriación) (Ver anexos 1, 2, 3 pag. 56, 57, 58)

### 2.2 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL EGRESADO DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO EN LA ENEP-C

El Químico Farmacéutico Biólogo es el profesionalista que maneja las sustancias que sirven para prevenir, diagnosticar, curar y aliviar enfermedades, colaborando

como una fuente de información profesional entre los equipos de salud y el público. Además el Químico Farmacéutico Biólogo es la persona encargada de efectuar los análisis químicos y biológicos para diagnóstico clínico.

El manejo de estas sustancias requiere amplios conocimientos de las siguientes áreas:

- \* Recolección producción de materias primas para la elaboración, identificación y evaluación del fármaco.
- \* La determinación de la actividad biológica y valor terapéutico de las sustancias medicamentosas, su control, tipificación y limitaciones.
- \* La selección de la forma farmacéutica más apropiada para su administración.
- \* La supervisión de la manufactura de formas farmacéuticas y su control por medio de técnicas analíticas.
- \* La adecuada preservación de fármacos y medicamentos, incluyendo el empaque y almacenamiento.
- \* El control de la calidad durante la distribución de los fármacos y medicamentos, y la supervisión de su distribución.
- \* Por lo que se refiere a su ejercicio como bioanalista, este requiere principalmente de un conocimiento profundo de los sistemas biológicos y de la metodología analítica correspondiente; además de un conocimiento de la naturaleza y propiedades de las sustancias usadas como medio de diagnóstico.

### **2.3 CAMPO PROFESIONAL DEL QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO**

Un profesionalista que haya adquirido conocimientos sustanciales en las áreas antes citadas puede desenvolverse satisfactoriamente en cualquiera de los campos profesionales que se mencionan a continuación:

- \* Farmacia comunitaria y de hospitales.
- \* Laboratorio e industria farmacéutica.
- \* Producción de sueros y vacunas.
- \* Análisis bioquímico-clínicos.
- \* Investigación.

- \* Higiene pública.
- \* Toxicología y química legal.
- \* Alimentos y bebidas.

A continuación se describen brevemente algunas de las funciones profesionales que cumple el egresado en cada uno de los campos citados en el párrafo anterior.

### **Farmacia comunitaria:**

El farmacéutico es la persona encargada de proporcionar información primaria o básica sobre el cuidado de la salud al público.

Es responsable de la distribución directa al público de los medicamentos bajo prescripción médica.

El profesionalista deberá conocer todos los conceptos relacionados con una farmacia como: funciones y responsabilidades, fórmulas y división de fórmulas oficinales y magistrales, nombres genéricos y formas farmacéuticas; el manejo absoluto y adecuado de la bibliografía (indispensables en una farmacia), normas de venta y consumo y legislación vigente; de tal manera que cumplan con las disposiciones correspondientes a la existencia de una farmacia y tengan el criterio suficiente para establecer un enlace adecuado entre el público y médico.

#### **Nota:**

Es pertinente hacer notar que esta función profesional ha sido relegada en México, a un plano inferior, así que una farmacia raramente responde al importante papel que debe jugar en el ejercicio de la salud pública. Este hecho deberá ser denunciado constantemente ante las autoridades sanitarias que deberán dar una solución razonable a este problema.

### **Farmacia de Hospital.**

Es el Químico Farmacéutico Biólogo que se especializa en el manejo de medicamentos dentro de un hospital.

Deberá además de todas las características mencionadas en la descripción del farmacéutico individual, integrar sus conocimientos de tal manera que:

- \* Sea capaz de llevar un control adecuado del manejo de los medicamentos dentro del hospital.
- \* Pueda dosificar, hacer preparaciones oficinales y adaptación de formas farmacéuticas que le sean requeridas por el cuerpo médico. De tal manera

que cumplan con las disposiciones sanitarias correspondientes y forme parte integral de un equipo de salud.

### **Laboratorio e Industria Farmacéutica.**

El Químico Farmacéutico Biólogo debe ser el responsable principal de la calidad de los medicamentos que producen en cualquier laboratorio o industria farmacéutica. Como tal está encargado de la producción y control de materias primas, material en proceso y producto terminado, incluyendo el desarrollo de nuevas formas farmacéuticas y métodos analíticos, puede además formar parte del cuerpo administrativo de la empresa.

El profesionalista que colabora en los procesos de producción y control debe conocer a fondo los procesos tecnológicos y métodos analíticos de tipo químico y biológico de tal manera que:

- a. Sea capaz de adaptar y modificar la tecnología ya existente o crearla en su defecto.
- b. Se ajuste a las necesidades de la industria en cuestión y del país.
- c. Respete la legislación y reglamentos en vigor.
- d. Sea capaz de dar la información necesaria para la creación de procesos a gran escala.

### **Producción de sueros y vacunas.**

El Químico Farmacéutico Biólogo es la persona encargada de la producción de sueros y vacunas. Deberá de aplicar sus conocimientos sobre inmunología, microbiología y bioquímicos de tal manera que sea capaz de:

- a) Realizar los métodos analíticos, químicos y biológicos para la producción de sueros y vacunas.
- b) Responsabilizarse del control de cepas, así como del producto terminado.
- c) Conocer las leyes vigentes en su campo.
- d) Aplicar los programas de salud pública y los sistemas de planeación de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, así como de los problemas socio-económico del país.

## **Análisis Bioquímico-Clinico.**

Este profesional es la persona encargada de realizar los procedimientos y técnicas para determinadas investigaciones morfológicas, microscópicas, químicas, inmunológicas, microbiológicas, parasitológicas, etc., en muestras provenientes de seres humanos y animales.

El profesionalista debe realizar en el campo de laboratorio clínico una conciente integración entre los criterios y filosofías socioculturales y los conocimientos tecnológicos de tal modo que:

- a) Responda con el entrenamiento requerido para obtener muestras e instruir a los pacientes de las condiciones a observar antes y después del proceso.
- b) Tenga el adiestramiento indispensables para realizar y supervisar los procedimientos y técnicas para determinaciones e investigaciones morfológicas, microscópicas, químicas, inmunológicas y otras, en muestras provenientes de seres humanos y animales.
- c) Conozca las causas que pueden producir errores y los sistemas convenientes para mantener un efectivo control de calidad.
- d) Sea un profesionalista con una adaptación adecuada a la sociedad en que desarrolla sus actividades y demuestre habilidad para participar y contribuir en la utilización de los recursos disponibles para el diagnóstico, tratamiento, control e investigación de problemas de salud.

## **Investigación.**

Este aspecto abarca todas las ramas de interés para la farmacia, tanto las básicas como las de aplicación. Podemos encontrar campos de investigación en todas las ciencias básicas que conforman esta carrera, así como en área de aplicación y en este aspecto el profesionalista deberá orientarse según su vocación personal y las facilidades que le brinde el país.

La preparación básica que recibe un Químico Farmacéutico Biólogo no debe estar orientada hacia las investigaciones, sino al ejercicio de una actividad de tipo profesional. Por lo que respecta a la enseñanza se considera que la vocación del individuo es esencial y lo llevan a tomar cursos de especialización posteriores a sus estudios de licenciatura.

Al igual que la investigación, la docencia se podrá ejercer en cualquiera de las áreas de la Farmacia.

## **Higiene Pública**

En este campo, el Químico Farmacéutico Biólogo es el profesionalista encargado de manejar las sustancias y técnicas que se utilizan para diagnosticar, prevenir y atacar las causas de intoxicaciones o epidemias que afectan a una comunidad, por lo tanto debe conocer.

- a) La historia y desarrollo de la higiene pública.
- b) Los conceptos de epidemiología y contaminación ambiental.
- c) Los problemas socio-económico asociados en el cuidado de la salud.

## **Toxicología y Química Legal.**

En este campo el Profesionalista colabora en los equipos de Medicina y Química Forense; para ello debe realizar en el campo de su profesión una integración entre sus conocimientos analíticos y legales de tal modo que:

- a) Sea capaz de realizar y supervisar los procedimientos y técnicas para determinaciones e investigaciones morfológicas, microscópicas, químicas, inmunológicas, etc., en muestra proveniente de cualquier material de interés para un equipo de medicina y químico forense.
- b) Conocer la legislación vigente al respecto.
- c) Conocer las sustancias tóxicas, su determinación y acción biológica.

## **Alimentos y Bebidas.**

El Q.F.B. es el Profesionalista que realiza todos los análisis necesarios para establecer el uso adecuado de los principales promotores de salud que son los alimentos.

El egresado de esta carrera debe realizar en este campo una integración entre los criterios y filosofías socio-culturales y los conocimientos tecnológicos, de manera que sea capaz de:

- a) Adaptar o crear tecnología necesaria para llevar a cabo el proceso.
- b) Controlar el proceso desde la selección de una cepa hasta el producto terminado.
- c) Dar información necesaria para la creación de proceso a gran escala.

## 2.4 CRITERIOS PARA FORMULAR LA PROPUESTA AL P.E. DE LA ENEP-C

Por otro lado, en el año de 1977 la División de Ciencias Biológicas y la División de Ciencias Químicas, bajo la supervisión de la Comisión de Planes de Estudio, hacen la proposición para modificaciones al Plan de Estudios de la carrera de QFB.

Y en respuesta a la propuesta de las autoridades de la ENEP-C, para revisar los planes existentes de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, se elaboró un documento de trabajo del Plan de Estudios para esta carrera, cuyo objetivo era que la preparación de dicho profesional respondiera a las necesidades del país; en esos momentos en los aspectos de adaptación y creación de tecnología y una verdadera integración a los equipos de salud.

Los criterios que se siguieron para hacer un análisis y evaluación de la situación fueron los siguientes:

- a) Lograr una definición del egresado de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo que esté de acuerdo con las necesidades actuales del país.
- b) Examinar el campo profesional en que el egresado tenga cabida una vez concluidos los estudios.
- c) Establecer en forma global los conocimientos necesarios para una buena formación profesional.
- d) Analizar las alternativas de programación curricular.
- e) Hacer una proposición concreta basada en el análisis anterior.
- f) Establecer un contenido curricular y señalar una metodología de enseñanza que permita lograr el objetivo propuesto.

Como primer paso para lograr un análisis de la situación se revisó la información existente, relacionada con las actividades profesionales de esta carrera.

Del análisis anterior se desprende que aproximadamente un 60% de los egresados de la carrera, participa en el área de servicios para la salud, principalmente en el área bioquímico-clínica. Del restante 40% aproximadamente un 25% se integra a la industria químico-farmacéutica y un 15% a la industria de los alimentos.

## 2.5 PROPUESTAS PARA EL CAMBIO DEL P.E. EN LA ENEP-C

- a) Mantener el plan de estudios de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo que se imparten en la UNAM sin modificaciones.
- b) Separación de cada una de las orientaciones que presentan la carrera, en el plan de estudios actual (Químico Farmacéutico Biólogo – UNAM)
- c) Separación de la parte correspondiente al área de Tecnología de alimentos, dejando bajo el mismo título de Químico Farmacéutico Biólogo, las orientaciones correspondientes a Farmacia y Bioquímico-Microbiológico, y cambiando el nombre de esta última por la de Bioquímico-Clinico que corresponde con más exactitud a las funciones que realiza el profesionista egresado de esta orientación.

## 2.6 ANÁLISIS DE LA PROPUESTA C.

Tomando en cuenta las propuestas antes mencionadas, su análisis fue el siguiente:

### **Propuesta a)**

Se consideró que esta propuesta estaba rebasada debido a que uno de los objetivos de la creación de la ENEP-C, fue el de revisar y renovar los P.E. ya existentes; por tal motivo no se retomó dicha propuesta.

### **Propuesta b)**

Se planteó esta alternativa a largo plazo, considerando como desventaja notable el hecho de que no se podría conservar el título de Q.F.B., lo cual afectaría de una u otra manera a una gran cantidad de egresados universitarios que llevan este título, creando confusión en el medio económico en que este profesionista se mueve.

### **Propuesta c)**

Consiente de la necesidad de un cambio que responda por una parte a la demanda de profesionistas del mercado nacional y por otra parte a las posibilidades de la UNAM.

Se propone:

- \* La separación de la orientación de alimentos por considerar que su contenido y objetivos van más allá de las funciones de un Químico Farmacéutico Biólogo constituyen por si, una carrera que va a satisfacer una demanda de un campo profesional específico. Sin olvidar que el Químico Farmacéutico Biólogo debe mantener la participación que le corresponde en el campo de los alimentos.
- \* Mantener las otras dos orientaciones bajo el título de Químico Farmacéutico Biólogo debido a que tienen un alto número de materias comunes que los justifican, modificando la estructura académica en cuanto a su contenido y seriación. Por lo tanto se considera pertinente aumentar la proporción de materias comunes de tal manera que la elección de una de las orientaciones no impidiera el ejercicio profesional en el campo de la otra, con la ventaja de permitir al egresado una mayor flexibilidad en el ejercicio profesional.

## 2.7 PLANEACIÓN CURRICULAR DE LA PROPUESTA C

Para lograr la preparación del QFB que se ha descrito en la propuesta C, se sugiere un plan de estudios con bases multidisciplinarias principalmente, en las áreas químico-biológicas que tienen aplicación en la medicina.

Debido al mencionado carácter multidisciplinario no es posible aspirar a una especialización de cada una de las materias que forman el currículum.

La meta ha sido proporcionar una formación profesional que permita al individuo desarrollarse en cualquiera de las áreas antes citadas; considerando que una verdadera especialización debe adquirirse mediante el ejercicio profesional y/o especialización a nivel de estudios profesionales superiores.

Esta formación puede lograrse en nueve semestres cuya distribución se hace de la siguiente manera:

- \* Una parte inicial que comparte dos semestres y abarca materias básicas que podrán ser comunes a otras especialidades de la Química.
- \* Un tronco común en donde se imparten materias consideradas como generales en el desempeño de la formación farmacéutica, constituido por cinco semestres.
- \* Dos semestres de orientación hacia los campos profesionales:

Los campos profesionales que se proponen son:

1. Uno dirigido a la producción y uso de bienes para la salud denominada Farmacia.
2. Otro dirigido a los servicios para la salud denominada Bioquímica – Clínica.

Tomando en consideración lo antes mencionado el mapa curricular propuesto para un cambio en el P.E. para la ENEP-C en el año de 1977 queda constituido de la siguiente manera:

- a. Tronco común 77%  
Orientaciones 23%
- b. Nueve semestres 44 Asignaturas
- c. Generación de 5 paquetes terminales
- d. Número de créditos: 431 (para las 2 orientaciones)

Como se observa en los (anexos 4, 5, 6A, 6B, 6C, pag. 59, 60, 61, 62, 63)

## **2.8 CONSIDERACIONES SOBRE EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTOS EN EL AÑO 1977**

### **Tipo y extensión de las materias:**

Durante los nueve semestres que contempla éste plan de estudios se imparten materias de tipo básico y materias que podríamos llamar farmacéuticas.

Tradicionalmente el número y en muchas ocasiones el extenso contenido de las materias básicas, como por ejemplo Física o Matemáticas impiden el pronto inicio de las materias de carácter profesional propiamente dicho, alargando los planes de estudios y en ocasiones desalentando al estudiante, que no encuentra cambio alguno entre los estudios de la escuela preparatoria y de la escuela profesional.

Tomando esto en consideración, en el presente plan de estudios se acorta esta preparación mediante una selección de los contenidos, buscando que las materias básicas sean exclusivamente de apoyo de las materias profesionales. En ningún caso se pretende a ellos en un estudio superficial de los temas a tratar; sino de una selección de los mismos que permita profundizar en los principios aplicables a las materias de la especialidad.

**Con base en lo anterior, se decidieron los siguientes cambios con respecto al plan de estudios de la ENEP-C del año 1974.**

Es importante mencionar que el objetivo de este trabajo no es el hacer un análisis del cambio del P.E. del año 1974 ni de la propuesta del cambio de P.E. hecha en el año 1977 de la ENEP-C por consiguiente a continuación se presenta una tabla comparativa de los P.E. del 74 y del 77:

**TABLA 3.** Comparación de los Planes de Estudio de 1974 y 1977.

Comparativo del P.E. año 1974		Propuesta P.E. año 1977
	Plan de Estudios ENEP-C año 1974 (Ver anexo 1,2,3 pag. 56, 57, 58)	Propuesta de cambio al P.E. ENEP-C año 1977 (Ver anexo 10 pag. 68)
Orientaciones	Bioquímica – Microbiología clave 26 Farmacia clave 27 Tecnología de los alimentos clave 28	Farmacia Bioquímica-Clínica
Créditos	396	431
Duración de la carrera	9 semestres	9 semestres
Tronco común	4º semestre ver (anexo 7 pag. 64)	7º semestre
Selección de la orientación	5º semestre ver (anexo 7 pag. 64)	8º semestre
Asignaturas optativas	Clave 26 17 ASIG Clave 27 8 ASIG Clave 28 9 ASIG	Aparecen los paquetes terminales: - Cosmetología - Control de calidad - Administración contable y Financiera Farmacéutica - Microbiología Diagnóstica - Genética
Seriación	Presentan las 3 orientaciones	Presentan las 2 orientaciones
Convalidación	No presenta	Si presenta

## **2.9 SERIACIÓN, PROPUESTA AL P.E. DEL AÑO 1977.**

Ya que el contenido curricular de la carrera de QFB se ha planeado, tomando en cuenta un sistema de antecedentes académicos se hace indispensables una seriación de materias la cual puede considerarse en dos categorías: Obligatoria y altamente recomendada.

Se considera una seriación obligatoria en el momento que los antecedentes académicos sean indispensables para la comprensión de la materia en cuestión. Y altamente recomendados se consideran aquellos antecedentes que sin ser indispensables son necesarios para un buen entendimiento. El alumno decidirá bajo su responsabilidad la inscripción a la materia cuyos antecedentes altamente recomendados no ha cubierto; teniendo en cuenta que deberá hacer esfuerzo extra al cubrirlos por su parte paralelamente al estar cursando la materia donde estos se están aplicando.

El inconveniente de esta seriación altamente recomendada esta en el hecho de que la presencia de una gran número de alumnos sin los antecedentes académicos necesarios obliga al profesor al bajar el nivel académico.

Tomando en cuenta estas consideraciones, se propone un diagrama de seriación para la carrera modificada de Químico Farmacéutico Biólogo (cuadro 4), que se presenta en el (anexo 8-A, 8-B pag. 65, 66)

## **2.10 CONVALIDACIÓN, PROPUESTA AL P.E. DEL AÑO 1974 AL AÑO 1977.**

El cuadro N° 5 (Ver anexo 9, pag. 67) es la convalidación de las materias propuestas con las actualmente existentes. Solo se ha convalidado hasta el 4° semestre pues el Plan de Estudios del año 1974 en el 5° semestre marca la bifurcación en orientaciones y la convalidación ya no es posible.

Debido a esto, los alumnos que cursan el 6° y 8° semestre no pueden integrarse al nuevo plan de estudio, y deberán terminar su carrera con el plan del año 1974.

Con motivo de facilitar la convalidación de los alumnos del 2° semestre, se aceptará por única vez que cursen Bioestadística y control de calidad al mismo tiempo, aún cuando éstas materias normalmente van seriadas.

## **2.11 PLAN DE ESTUDIOS APROBADO EN EL AÑO 1979 EN LA ENEP-C.**

Haciendo un orden cronológico de cómo se dio este hecho, se enumeran los siguientes eventos:

- 1) Propuesta de cambio del P.E. de la ENEP-C año 1974.
- 2) Propuesta del P.E. año 1977.
- 3) Planeación curricular de dicha propuesta.
- 4) Seriación de la propuesta año 1977.
- 5) Convalidación de la propuesta año 1977.

Los eventos antes mencionados traen como consecuencia que la propuesta hecha al P.E. en el año 1977 sea aprobada por el Consejo Técnico de la ENEP-C y a su vez aprobada por el Consejo Universitario de la UNAM, para que en el año de 1979 en la ENEP-C se apruebe el nuevo plan de estudios de la Carrera de QFB el cual queda estructurado como lo muestra el (anexo 10, pag. 68)

## **2.12 PLAN DE ESTUDIOS DE LA FES-C ACTUAL AÑO 2004**

En el plan de estudios actual de la FES-C es el que se imparte desde hace 25 años en la escuela, con la única diferencia que se ha aumentado un paquete terminal en las dos orientaciones "Paquete Terminal de Farmacia Hospitalaria", el cual se muestra en el siguiente anexo (Ver anexo 11, pag. 69).

# CAPITULO III

### III. ENCUESTA

#### 3.1 DESARROLLO DE LA ENCUESTA

El presente trabajo plantea el desarrollo de una encuesta en la cuál se refleje en la medida de lo posible la problemática que enfrentan los alumnos al cursar el plan de estudios de la carrera de Q.F.B. Algunos de los aspectos que se pretendieron explorar a través de dicha encuesta fueron los siguientes:

1. Establecer si los alumnos que ingresan a la carrera de Q.F.B contaron con una orientación vocacional.
2. Determinar si los alumnos que cursan la carrera de Q.F.B. conocen su plan de estudios.
3. En su defecto en que porcentaje lo conocen.
4. Establecer si creen necesario un cambio en él y si éste cumple con la realidad que está viviendo el país.
5. Explorar la opinión que tienen los alumnos en cuanto al número de semestre en el cuál está planteada la carrera.
6. Si están de acuerdo en la forma en que está diseñando su plan de estudio tanto en la coherencia de las asignaturas, en la forma vertical como horizontal y los semestre en los cuales se encuentran ubicadas las asignaturas.
7. Si está de acuerdo en la seriación de las asignaturas.
8. Si a su criterio considera que están de más asignaturas en el plan de estudios y cuáles serían las asignaturas que bajo su criterio tienen mayor importancia en el plan de estudio y tienen un menor número de horas.
9. Cuales son las asignaturas que considera tediosas tanto por su contenido como por su expositor.
10. Las asignaturas en las cuáles no está de acuerdo con su seriación.
11. Que proponga la seriación que el considere la correcta en cuanto a la asignatura con la que se debe seriar y cual es el semestre más adecuado para la seriación.

12. Cuáles de los laboratorios cursados son más útiles para su carrera.
13. Cuáles de los laboratorios cursados le han presentado mayor dificultad para aprobarlos.
14. Si existe repetición de algunos temas tanto en teoría como en laboratorio de las asignaturas cursadas.
15. Si cree necesario la creación de nuevos laboratorios que lo proponga y explique el motivo por el cuál los propone.
16. Si le han aplicado exámenes diagnósticos en la teoría y laboratorios ya cursados.
17. Cuáles asignaturas considera que necesitan asesoría y no las tienen.
18. En cuáles asignaturas considera que necesitan un material didáctico especial para su buena asimilación.
19. Conocer cual es la situación académica de los alumnos.
20. Cuantas y cuales son las asignaturas que no han aprobado.
21. Los motivos por los cuáles no han aprobado dichas asignaturas.
22. Si cree importante las asesorías.
23. Si considera buena la enseñanza teórica-práctica.
24. La disponibilidad de los profesores en el laboratorio para aclarar sus dudas.
25. Si consideran importante la relación profesor-alumno desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje.
26. Si considera que el material bibliográfico que se encuentra en la biblioteca es suficiente.
27. Que mencione en cual asignatura es deficiente el material bibliográfico.

Estos fueron entre otros algunos aspectos que se desean explorar a través de la encuesta. (Ver anexo 12, pag. 70)

Para corroborar que al menos la población de alumnos que se inscribió en el periodo 2001-1 de la carrera de Q.F.B. tuvieron en sus manos la encuesta se realizó la siguiente metodología:

### **3.2 METODOLOGÍA DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA**

- a) El día 14 de mayo del 2001, fecha en la cual se realizó el periodo de reinscripción de los alumnos de la carrera de QFB, se proporcionó de manera personal a cada alumno un ejemplar de la encuesta.
- b) Se les indicó que previamente leyeran las instrucciones.
- c) Las encuestas contestada se entregarán el día 25 de mayo del 2001, a la persona que se las proporcionó.
- d) Para aclarar cualquier duda sobre las preguntas de la encuesta, podía acudir a la coordinación de la carrera de QFB en el horario de 10 a 15 hrs.
- e) Una vez recibida cada encuesta, se le asignó un folio para control de la misma.

### **3.3. SISTEMATIZACIÓN DE LA ENCUESTA**

- a) Se diseñaron 6 rubros en los cuales se encuentran contenidas todas las preguntas de la encuesta para su mejor comprensión.
- b) En el caso del Rubro\* N°. 3 el cual consta de 42 preguntas, se distribuyó en cinco secciones para su mejor presentación en los resultados y análisis de resultados los cuales fueran 3-A, 3-B, 3-C, 3-D, 3-E. (paginas 38, 40, 42, 45, 46)
- c) Se desarrolló una hoja de datos en la cual se encontrada de un lado el número de la encuesta y del otro la respuesta a cada una de las preguntas para su facilidad en el momento de integrar los datos.
- d) Con las respuestas obtenidas, se generaron tablas de frecuencias de respuesta de cada uno de los rubros.
- e) A partir de estas tablas de porcentajes de respuesta se elaboraron gráficas que reflejan el porcentaje del resultado por cada rubro.

---

\*Rubro: título, rótulo asignado a.

# CAPITULO IV

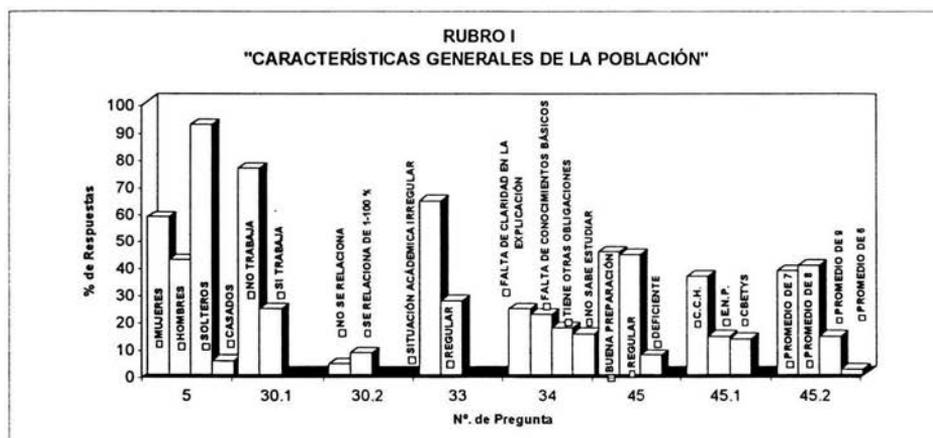
## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados en tablas y gráficas para cada uno de los rubros en los que fueron distribuidos los resultados de las encuestas que muestran los porcentajes de respuestas obtenidas a cada una de las preguntas de la encuesta aplicada a los alumnos de la carrera de Q.F.B. Es importante resaltar que el análisis se hizo en función de las respuestas que generaron los valores más representativos en cada uno de los rubros.

Los resultados muestran porcentajes menores al 5 %, si bien representan valores bajos, se consideran como una respuesta real de la población. Por otro lado es necesario comentar que se encontraron porcentajes altos de respuestas no contestadas a ciertas preguntas, por ejemplo: 30.2, 15, 25, 28, ,51 entre otras pero que para el diagnóstico resultan de interés.

En el Rubro 1. y gráfica 1. se representan las características generales de la población, se puede observar que la población de alumnos de la carrera de Q.F.B. correspondiente al semestre 2001–1 esta distribuida en un 58% por mujeres y 42% de hombres; el 92% solteros, solo un porcentaje bajo trabaja. Estos reconocen que en su trabajo hay una nula relación con su carrera, por otro lado se observa que mas de la mitad de la población son alumnos irregulares señalando algunos motivos de su irregularidad: tienen otras obligaciones, falta de claridad en la explicación de los profesores o bien a la falta de conocimientos básicos. En lo que respecta a su preparación académica es irregular a nivel bachillerato, aunque muchos de ellos (50%) proceden de pase automático (alumnos de CCH y ENP) a la UNAM con promedios que oscilan entre 7 y 8 a nivel bachillerato.

RUBRO N° 1		
PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
5	Datos Generales de la Población	58% Mujeres; 42% Hombres; 92% Solteros 5% Casados; 3% N.C <sup>a</sup> .
30.1	Trabajan	76% No; 24% Si
30.2	% Relacionado de trabajo con la carrera	4% No se relaciona; 3% Se relaciona entre 1-20% 1% Se relaciona entre 21-40%; 1% Se relaciona entre 41-60%; 1% Se relaciona entre 61-80%; 2% Se relaciona entre 81-100%; 88% N.C <sup>a</sup> .
33	Situación Académica	64% Irregulares; 27% Regulares 9% N.C <sup>a</sup> .
34	Motivos de Irregularidad	12% b) Falta de motivación; 17% c) Tiene otras obligaciones 15% d) No sabe estudiar. 24% f) Falta de claridad en la explicación de los profesores. 10% l) Grupos muy numerosos. 22% h) Me faltan conocimientos básicos.
45	Preparación Previa al ingresar a la Licenciatura	45% Buena; 44% Regular 7% Deficiente; 3% Excelente; 1% N.C <sup>a</sup> .
45.1	Escuela de Procedencia	36% C.C.H. 14% E.N.P.; 13% C..B.E.T.Y.S. 10% Bachilleres; 27% Otras (con % menor a 5)
45.2	Promedio del Bachillerato	2% Con promedio de 6.0; 38% Con promedio de 7.0 40% Con promedio de 8.0; 14% Con promedio de 9.0; 6% N.C <sup>a</sup> .



## RUBRO 2

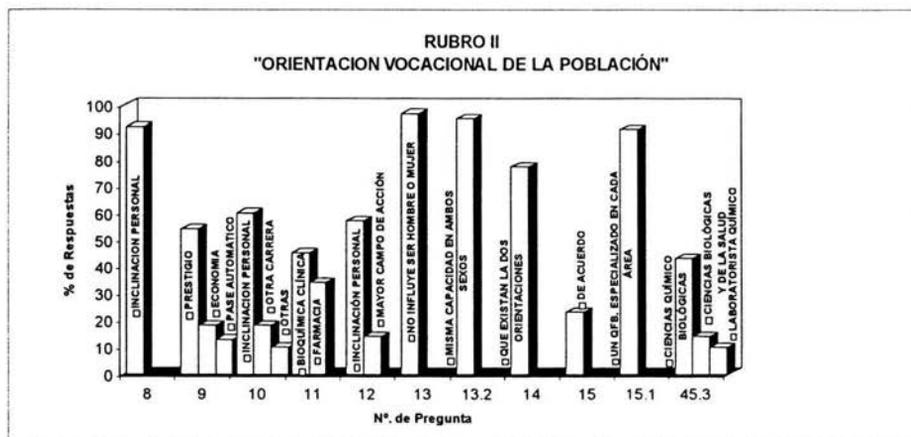
### ORIENTACIÓN VOCACIONAL DE LA POBLACIÓN

En este rubro sobresale la inclinación personal de la población estudiantil para seguir estudiando una carrera universitaria, con elección libre para la carrera de Q.F.B. y la orientación profesional, así mismo reconocen que el género no es determinante para desarrollarse dentro de un campo de acción relacionado con la orientación profesional. La población establece que su motivo de ingreso a la UNAM sigue siendo por el prestigio de la institución y el área a nivel medio superior que cursan en el bachillerato esta relacionada con las ciencias Químico-Biológicas.

Analizando las preguntas 14, 15 y 15.1 se puede observar en el Rubro 2. y gráfica 2. que existe una correlación en las respuestas obtenidas ya que un 77% está de acuerdo en que existan las orientaciones de Farmacia y Bioquímica Clínica. Sin embargo para la pregunta 15 un elevado porcentaje no proporciona respuesta lo cual se refleja en la pregunta 15.1 cuando el mayor porcentaje se inclina hacia la formación de profesionales especializados por lo que se puede intuir que en su mayoría los alumnos están de acuerdo en la separación de dos carreras relacionadas con el área profesional.

## RUBRO N° 2

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
8	Decisión a seguir una carrera Universitaria	92% e) Inclinación personal. 8% N.C.
9	Motivo de ingreso a la UNAM	54% a) Prestigio; 18% b) Por economía. 13% c) Pase automático; 15% N.C.
10	Inclinación por la carrera QFB	60% d) Inclinación personal 18% h) Otra carrera 10% j) Otras (con % menor a 5); 12% N.C.
11	Orientación Elegida	45% Bioquímica Clínica; 34% Farmacia. 21% N.C.
12	Elección de la Orientación Profesional	14% b) Mayor campo de acción. 57% d) Inclinación personal. 29% N.C.
13	Determinación del género en la Orientación Profesional	97% No influye el ser hombre o mujer. 3% N.C.
13.2	Capacidad del género para desarrollarse en el trabajo	95% Existe la misma capacidad de ambos sexos para desarrollarse dentro de un trabajo. 5% N.C.
14	Están de acuerdo en que existan 2 orientaciones	77% De acuerdo. 23% N.C.
15	Están de acuerdo en un QFB General	23% Están de acuerdo en un QFB general. 77% N.C.
15.1	Están de acuerdo en un QFB Especializado	91% Es mejor formar un QFB especializado en cada área. 9% N.C.
45.3	Área Terminal en el bachillerato	43% Área terminal ciencias Químico Biológicas. 10% Laboratorista Químico; 14% Ciencias Biológicas y de la salud. 33% Otras (con % menor a 5)



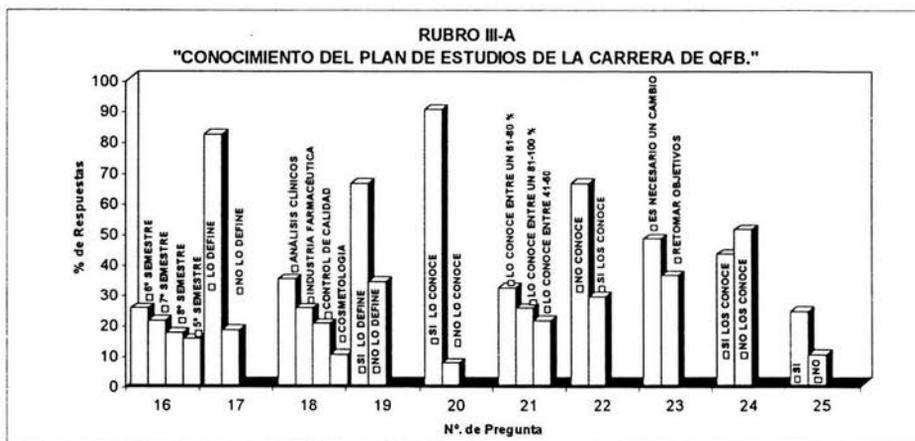
## RUBRO 3-A

### CONOCIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE Q.F.B.

En este rubro es importante reconocer, como se observa en el Rubro 3-A y la gráfica 3-A, que la mayoría de la población de la carrera si conoce su P.E. pero no conocen los objetivos del mismo. Un porcentaje considerable (48%) creen necesario un cambio con respecto a su P.E. el cual tiene ya 25 años de impartirse en la carrera. Los alumnos muestran que si recibieron información de su P.E. al ingresar a la licenciatura la cual fue proporcionada por la coordinación de la carrera durante el acto de bienvenida a la FES-C.

En el campo de trabajo de un Q.F.B identifican perfectamente la Industria Farmacéutica y los laboratorios de análisis clínicos y proponen el sexto semestre como el mas adecuado para seleccionar la orientación profesional.

RUBRO N° 3-A		
PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
16	Semestre en el cual se debe elegir la orientación	15% En el 5º semestre; 17% En el 8º semestre. 21% En el 7º semestre; 25% En el 6º semestre. 22% Otros semestres (con % menor a 5)
17	Define que es un QFB	82% Si lo define; 18% No lo define.
18	Campus de trabajo de un QFB	25% Industria Farmacéutica. 35% Laboratorio de análisis clínicos. 20% Depto. de control de calidad. 10% Cosmetología 10% Docencia.
19	Definir que es un P.E	66% Si definen el plan de estudio. 34% No definen el plan de estudio.
20	Conoces tu P.E	90% a) Si 7% b) No; 3% c) N.Cª.
21	en que porcentaje conoces tu P.E	32% d) 61-80%; 25% e) 81-100% 21% c) 41-60%; 22% N.Cª.
22	Conoces el P.E. de otras escuelas	66% b) No 29% a) Si 5% N.Cª.
23	Con respecto a tu P.E creen necesario	48% a) Cree necesario un cambio. 36% b) Retomar objetivos de las asignaturas. 8% c) Otras; 8% N.Cª.
24	Conoces los objetivos de tu P.E	43% a) Si 51% b) No; 6% N.Cª.
25	Los objetivos están de acuerdo a la realidad.	24% a) Si; 10% b) No 10% c) No sabe; 56% N.Cª.



## RUBRO 3-B

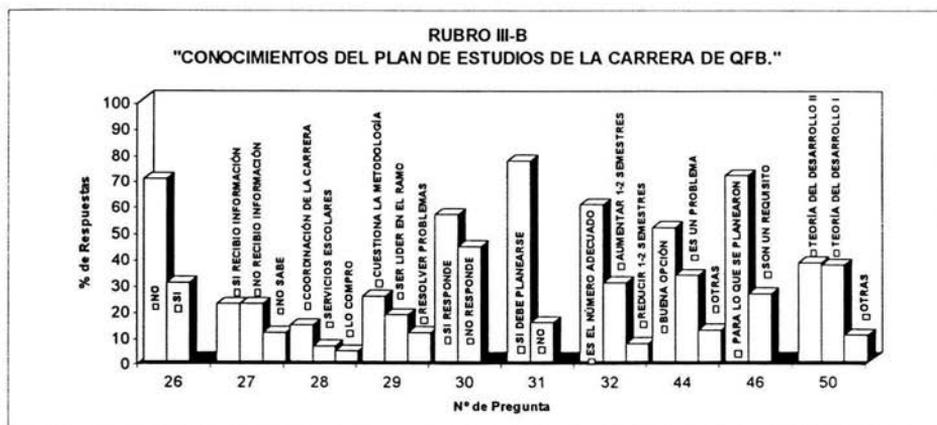
### **CONOCIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE Q.F.B. (CONTINUACIÓN RUBRO 3)**

En el Rubro y grafica 3-B, se muestra que los alumnos están capacitados para cuestionar las metodologías experimentales, y reconocen que la carrera si responde a los campos de trabajo para los cuales fue planeada, consideran que el número de semestres de la carrera es el adecuado, así como la seriación de las asignaturas, las asignaturas básicas sirven para lo que están planeadas, y que asignaturas como Teoría del Desarrollo I y II deberían salir del plan del P.E. Por otra parte proponen que la carrera debe permitirles trabajar y estudiar al mismo tiempo.

## RUBRO N° 3-B

(Continuación Rubro 3)

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
26	por qué	30% a) Si; 70% b) No
27	Recibió información del P.E. al ingresar	22% a) Si; 22% b) No 11% c) No sabe; 45% N.C <sup>a</sup> .
28	Quién te la proporciona	14% Coordinación de la carrera. 6% Servicios escolares. 4% Lo compre; 76% N.C <sup>a</sup> .
29	La carrera te proporciona capacidad para:	25% a) Cuestionar metodología 18% j) Ser líder en el ramo; 11% d) Resolver problemas 46% Otras (con % menor a 5)
30	La carrera responde a los campos de trabajo	56% a) Si; 44% b) No
31	La carrera se debe planear para trabajar	77% a) Si; 15% b) No 8% N.C <sup>a</sup> .
32	El número de semestres es el adecuado	60% a) Es el número adecuado. 30% b) Debería aumentarse de 1-2 semestres 7% c) Debería reducirse 1- 2 semestres. 3% N.C <sup>a</sup> .
44	La seriación en la asignatura es:	33% a) Un problema de la carrera. 51% b) Buena opción para estudiar. 12% c) Otras 4% N.C <sup>a</sup> .
46	Las asignaturas básicas sirven:	71% a) Sirven para lo que están planeadas 26% b) Son un requisito 6% N.C <sup>a</sup> .
50	Que asignatura sobran en el P.E.	37% Teoría del Desarrollo I. 38% Teoría del Desarrollo II. 10% Otras (con % menor a 5) 15% N.C <sup>a</sup> .



## RUBRO 3-C

### CONOCIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE Q.F.B. (CONTINUACIÓN RUBRO 3)

En el Rubro y gráfica 3-C, el 87% de la población marcaron que las asignaturas del P.E. son de gran trascendencia para la carrera y que en los semestres en las cuales se encuentran ubicadas son los adecuados, lo cual hace pensar que exista una buena relación vertical y horizontal en las asignaturas del P.E. sin embargo señalan que asignaturas como: Química General I y Química Analítica entre otras son importantes pero tienen pocas horas y que asignaturas como: Física, Teoría del Desarrollo I y II entre otras son tediosas tanto por su contenido como por su expositor y que : Química Orgánica I y Química Analítica I entre otras no están de acuerdo con su seriación y a su vez proponen la de otras asignaturas. Por otro lado señalan que en el aspecto práctico los laboratorios que son mas útiles en la carrera entre otros son: Química Analítica I y Química Orgánica I.

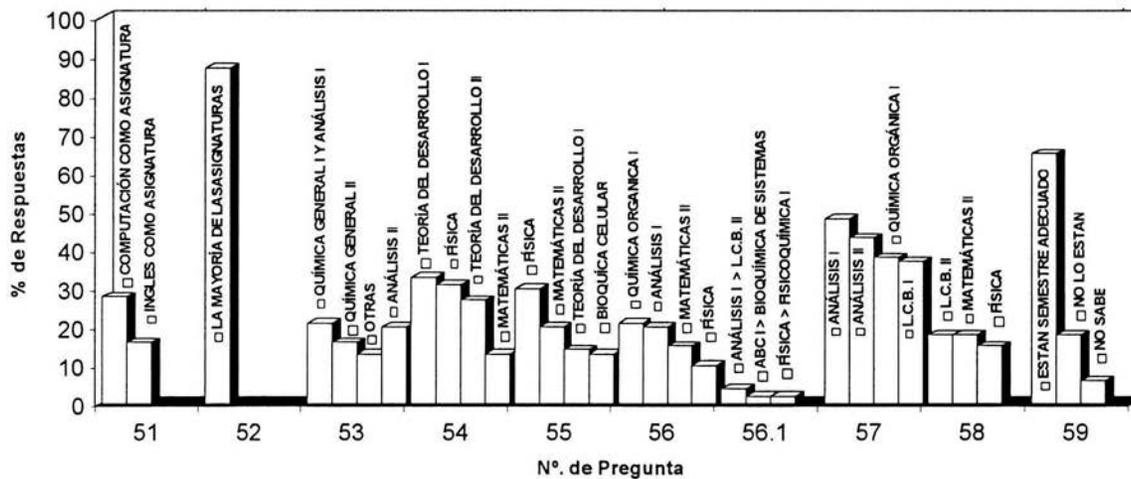
También identifican que asignaturas como: Matemáticas II y L.C.B. II, necesitan horarios de asesoría. Por ultimo señalan que asignaturas como: Computación e Ingles deberían estar incluidas en el P.E. ya que las consideran como complemento en su formación profesional.

## RUBRO N° 3-C

(Continuación Rubro 3)

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
51	Asignaturas que complementan tu formación	28% Computación como asignatura. 16% Inglés como asignatura. 56% N.C <sup>a</sup> .
52	Asignaturas con mayor trascendencia	87% La mayoría de las asignaturas. 13% N.C <sup>a</sup> .
53	Asignaturas importantes con pocas horas	21% Química general I 16% Química general II 21% Análisis I 20% Análisis II 9% ABC I; 13% Otras (con % menor a 5)
54	Asignaturas tediosas por su contenido	31% Física 33% Teoría del desarrollo I 27% Teoría del desarrollo II 11% Operaciones Unitarias 10% Productos naturales 13% Matemáticas II
55	Asignaturas tediosas por su expositor	30% Física 20% Matemáticas II 14% Teoría del Desarrollo I 11% Teoría del Desarrollo II 13% Bioquímica celular; 13% Productos Naturales
56	Asignaturas que no estás de acuerdo con su seriación	15% Matemáticas II 10% Física 20% Análisis I 21% Química Orgánica I
56.1	Seriación propuesta	2% ABC I → Bioquímica de sistemas 2% Física → Fisicoquímica I 2% Inmuno → Inmuno Especial Diagnóstica 4% Análisis I → L.C.B. II
57	Laboratorios mas útiles en la carrera	37% L.C.B. I; 34% L.C.B. II 38% Química Orgánica I; 48% Análisis I 43% Análisis II 34% Bioquímica celular 36% Química Orgánica II 31% ABC I 33% Microbiología general I.
58	Asignaturas que necesitan horarios de asesoria	15% Física 18% Matemáticas II 18% L. C. B. II
59	Las asignaturas están ubicadas en el semestre adecuado	65% Si; 18% No 6% No sabe 11% N.C <sup>a</sup> .

**RUBRO III-C**  
**"CONOCIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QFB."**



## RUBRO 3-D

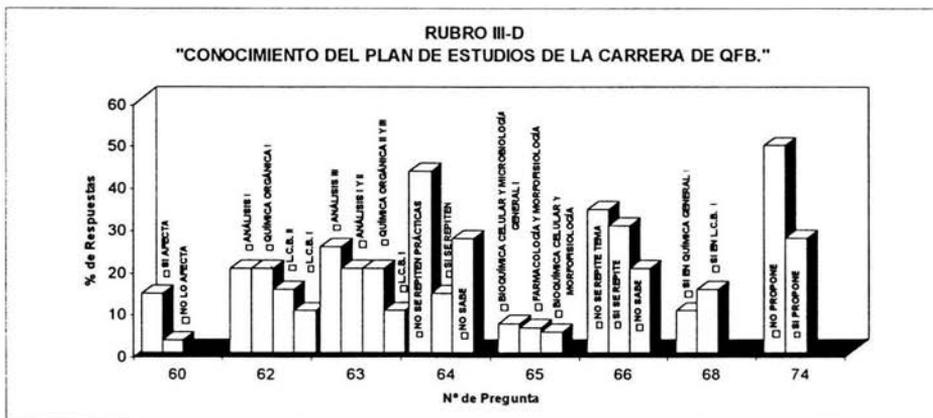
### **CONOCIMIENTO DEL P.E. DE LA CARRERA DE Q.F.B. (CONTINUACIÓN RUBRO 3)**

El Rubro y grafica 3-D, muestran que tanto en la teoría como en la práctica hay repetición de algunos temas en asignaturas como: Bioquímica Celular, Farmacología II, L.C.B. II entre otras, por otro lado los laboratorios que han presentado mayor dificultad para aprobar son: Química Analítica I y Química Orgánica I, los laboratorios en los cuales han aprendido mas entre otros son: Química Analítica I y II y Química Orgánica I y II este Rubro muestra que hay asignaturas como Química General I y II que requieren de material didáctico especial para su comprensión y es conveniente la creación de nuevos laboratorios.

## RUBRO N° 3-D

(Continuación Rubro 3)

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
60	Esto afecta en el desarrollo de la carrera	14% Si; 3% No 1% No sabe; 82% N.C.
62	Laboratorio con mayor dificultad	10% L.C.B. I; 15% L.C.B. II 20% Análisis I; 20% Química Orgánica I
63	Laboratorio en las cuales haz aprendido mas	10% L.C.B. II; 20% Análisis I 20% Análisis II; 25% Análisis III 20% Química Orgánica II; 20% Química Orgánica III
64	Existe repetición de prácticas en los laboratorios.	14% Si; 43% No 27% No sabe; 16% N.C.
65	En que asignaturas y que practicas	7% Bioquímica Celular y Microbiología General I → la práctica del Microscopio. 5% Farmacología II y Morfofisiología → La práctica del frotis vaginal. 6% Bioquímica Celular, Morfofisiología y Microbiología General I → La práctica del microscopio.
66	Existe repetición en algún tema de teoría	30% a) Si 34% b) No 20% c) No sabe 16% N.C.
67	En que asignatura	L.C.B. II → Análisis I Bioquímica Celular → Microbiología General I Bioquímica Celular → Morfofisiología Bioquímica Alimentos → Química Orgánica II
68	Te aplicaron examen Diagnostico en:	10% Química General I 15% L.C.B. I.
69	Asignatura que requiere material didáctico especial	Química General I Química General II ; L.C.B: II
74	Propones la creación de nuevos laboratorios	27% a) Si; 49% b) No 24% N.C.



## RUBRO 3-E

### CONOCIMIENTO DEL P.E. DE LA CARRERA DE Q.F.B. (CONTINUACIÓN RUBRO 3)

En el Rubro 3-E se muestra una propuesta para la creación de nuevos laboratorios, semestre en el cual debería de impartirse, asignaturas con la que debería seriarse y la razón por la cual se propone la creación de dicho laboratorio; por otro lado en el mismo Rubro se reconocen asignaturas tales como: Seminario de Farmacia y Salud (SFS), Morfofisiología e Inmunología Especial, como asignaturas que no se imparten en el semestre adecuado y se propone el semestre donde deben de impartirse así como la asignatura con la que debe de seriarse y la razón por la cual se propone este cambio.

<b>RUBRO N° 3-E</b>					
<b>(Continuación Rubro3)</b>					
pregunta número	i laboratorio	ii semestre en que debería impartirse	iii asignatura con la que debería seriarse	iv razón por la que propones el cambio	
75 Proponen la creación de nuevos laboratorios	5% Química general I	1°	S/S	Para llevar a la práctica la teoría	
	6% Química general II	2°	S/S	Para llevar a la práctica la teoría	
	5% Genética	8°	S/S	Para llevar a la práctica la teoría	
	2% Anatomía	4°	Morfofisiología	Faltan conocimientos en el laboratorio	
	5% Físicoquímica I	2°		Para aplicar la teoría	
	5% Físicoquímica II	3°		Para aplicar la teoría	
61 Asignatura que no se imparte en el semestre adecuado	asignatura	semestre en que se imparte actualmente	semestre en el que debe de impartirse	asignatura con las que debe seriarse	razón por la que propones el cambio
	3% S.F.S.	7°	1° y 2°	S/S	Para tener un panorama general de la carrera desde su inicio
	5% Morfofisiología	6°	3°	Bioquímica de sistemas Bioquímica celular	Porque es la base de las bioquímicas
	2% Inmunología especial	8°	6°	ABC I	Porque se llega a la asignatura con conocimientos deficientes

## RUBRO 4

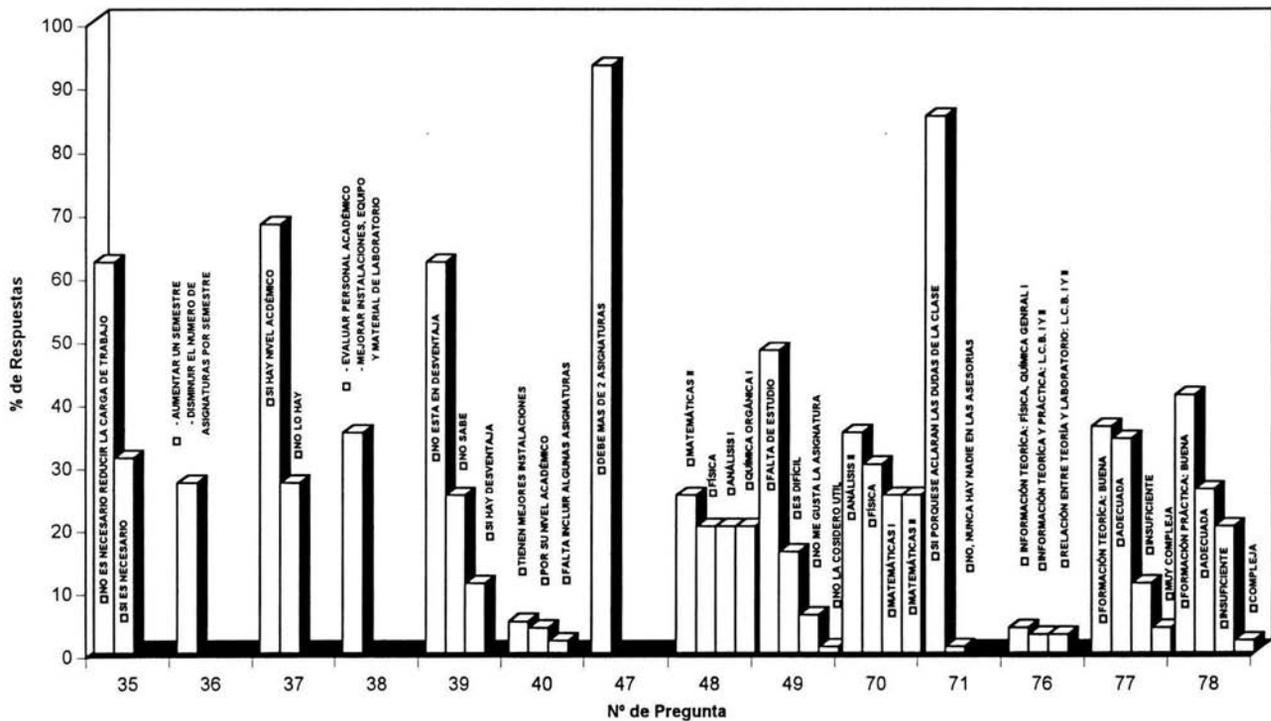
### NIVEL ACADÉMICO DEL ALUMNO

El Rubro y gráfica 4 muestran que el nivel académico del alumno es adecuado sin embargo consideran que se podría elevar si se vigilara como imparten clase algunos profesores para poder determinar si son aptos o no para ejercer la cátedra, aumentando el material, reactivos y equipos en los laboratorios, así como sustituir a los profesores que ponen trabas a los alumnos ya que hacen denuncias severas a algunos de ellos. El 93% de la población señala que tiene mas de 2 asignaturas no acreditadas entre las cuales sobresalen: Matemáticas II, Física, Química Analítica, Química Orgánica I. Reconocen que una de las causas por las cuales no las han acreditado son: la falta de hábitos de estudio, y en algunos casos el grado de dificultad. Los alumnos reconocen que son útiles las asesorías, y las asignaturas en las que más se piden son. Física, Química Analítica II y Matemáticas I y II entre otras.

## RUBRO N° 4

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
35	Crees necesario reducir la carga de trabajo en la Carrera.	31% a) Si 62% b) No 7% N.C <sup>a</sup> .
36	Que propones	27% Bajando la carga en reportes, tareas y cuestionarios previos; Aumentando un semestre a la carrera; Bajar el número de asignaturas por semestres en el caso que se llevan 4 teorías y 4 laboratorios. 73% N.C <sup>a</sup> .
37	El nivel académico es el adecuado	68% a) Si 27% b) No 5% N.C <sup>a</sup> .
38	Como lo elevarías	35% Vigilar como imparten las clases los maestros para poder determinar si son aptos o no para ejercer la cátedra; Aumentando el material, reactivos y equipo en los laboratorios; Quitar a los profesores que ponen trabas a los alumnos. 65% N.C <sup>a</sup> .
39	Estás en desventaja con estudiantes de otras escuelas	11% a) Si 62% b) No 25% c) No sabe 2% N.C <sup>a</sup> .
40	Por que lo crees	5% Porque tienen mejores instalaciones 4% Porque en los trabajos solicitan personal de escuelas particulares y no públicas. 2% Porque falta incluir algunas asignaturas; 89% N.C <sup>a</sup> .
47	Cuántas asignaturas no has acreditado	93% Contestó mas de dos asignaturas 7% N.C <sup>a</sup> .
48	Cuales son	20% Física; 25% Matemáticas II; 20% Análisis I 20% Química Orgánica I
49	Cuales son las causas	6% No me gusta la asignatura 1% No la considero útil 48% Me falta estudiar 16% Está difícil 29% N.C <sup>a</sup> .
70	En que asignatura pediste mas asesoría	25% Matemáticas I 25% Matemáticas II 30% Física 35% Análisis II
71	Son útiles las asesorías	85% Si porque se aclaran las dudas de la clase 1% No, nunca hay nadie en las asesorías 14% N.C <sup>a</sup> .
76	Porcentaje de asignaturas que le han proporcionado	100% Buena información teórica: Física, Química General I 80% Buena información teórica y práctica: LCB I y II 100% Existe relación entre teoría y laboratorio: LCB I, II 90% N.C <sup>a</sup> .
77	La formación teórica es	11% Insuficiente; 4% Muy compleja 34% Adecuada; 2% Inútil para la carrera 36% buena; 13% N.C <sup>a</sup> .
78	La formación practica es	20% Insuficiente; 2% Compleja 26% Adecuada; 2% Inútil para la carrera 41% Buena; 9% N.C <sup>a</sup> .

RUBRO IV  
"NIVEL ACADÉMICO DEL ALUMNO"



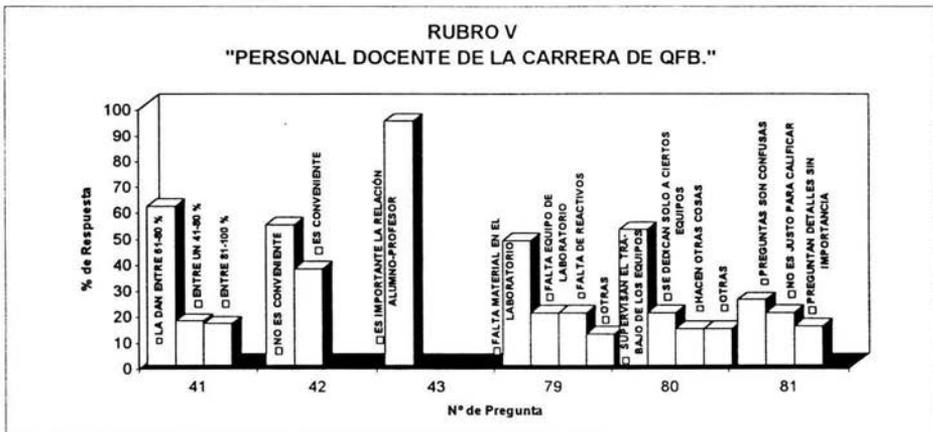
## RUBRO 5

### PERSONAL DOCENTE DE LA CARRERA DE Q.F.B.

En este Rubro y gráfica 5 señalan que los profesores dan su cátedra entre un 61–80% de efectividad y que no es conveniente que un profesor imparta varias asignaturas debido a que debe de especializarse en una sola asignatura para que su nivel académico sea bueno, confunde a los alumnos al no dominar la asignatura. Se reconoce la importancia entre el alumno y el profesor en la relación dentro de los proceso de enseñanza y aprendizaje, se señala que la enseñanza práctica no es buena debido a la falta de material, reactivos y equipos en los laboratorios. Lo cual a sido corroborado en el rubro 4 pregunta 38. Por otro lado se muestra la disponibilidad de los profesores en el laboratorio para supervisar el trabajo de cada equipo y que en algunos casos la elaboración de los exámenes no es real debido a que el maestro no es justo al calificar, las preguntas son confusas, preguntan detalles sin importancia entre otros factores.

## RUBRO N° 5

PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
41	Porcentaje en que los profesores dan su cátedra	61% La dan entre un 61-80%; 17% La dan entre un 41-80% 16% La dan entre un 81-100% 4% N.C <sup>a</sup> .
42	Es conveniente que los profesores impartan diferentes asignaturas	54% No es conveniente porque: - Debe especializarse en una sola asignatura para que el nivel sea bueno. Puede confundir a los alumnos - Descuida una asignatura por atender otra que si domina. 37% Si es conveniente porque: - Siempre y cuando sean asignaturas relacionadas entre si. - Puede enriquecer las asignaturas con los conocimientos de otras - Si maneja bien dos o más asignaturas no hay problema 9% N.C <sup>a</sup> .
43	Es importante la relación alumno profesor	94% Si porque se crea un clima de confianza y puede preguntar uno lo que no entiende a la primera 6% N.C <sup>a</sup> .
79	Factores por los cuales la enseñanza practica no es buena	48% Falta material en el laboratorio; 20% Falta equipo en el laboratorio. 20% Faltan reactivos en el laboratorio; 12% Otras (con % menor a 5)
80	Disponibilidad de los profesores en el laboratorio	52% Supervisan el trabajo de cada equipo 14% Están presentes pero hacen otras cosas 20% Se dedican solo a ciertos equipos 14% Otras (con % menor a 5)
81	La elaboración de los exámenes no es real	25% Las preguntas son confusas 15% Preguntan detalles sin importancia 20% El maestro no es justo al calificar 40% N.C <sup>a</sup> .

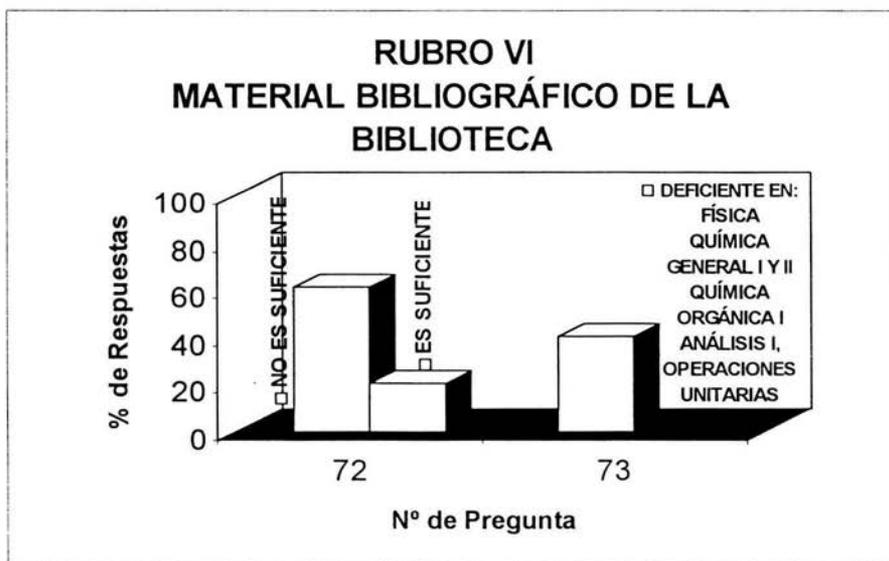


## RUBRO 6

### MATERIAL BIBLIOGRÁFICO DE LA BIBLIOTECA

Este Rubro muestra que el material bibliográfico con el que cuenta la biblioteca no es el suficiente para la carrera, indica que en las asignaturas en donde no es suficiente son: Física, Química General I y II, Química Orgánica I, Química Analítica I, Operaciones Unitarias y Matemáticas I, Entre otras. Por otro lado la población señala que en los casos en los cuales hay suficiente material las publicaciones son viejas y se encuentran en mal estado.

RUBRO N° 6		
PREGUNTA NÚMERO	PREGUNTA	PORCENTAJES DE RESPUESTAS
72	Es suficiente el material bibliográfico	20% a) Si 61% b) No 19% N.C <sup>a</sup> .
73	En que asignatura hace falta	Física Química General I y II Química Orgánica I Química Analítica I Operaciones Unitarias Matemáticas I



# CONCLUSIONES

## C O N C L U S I O N E S

- ◆ Se elaboro un cuestionario con 81 preguntas basadas en el perfil del estudiante de la carrera de Q.F.B.
- ◆ Se diseño un formato de Resultados con ordenamiento y agrupación de los datos y respuestas en seis rubros.
- ◆ El 90 % de la población estudiantil conoce el Plan de Estudios pero solo un 48 % está de acuerdo que haya un cambio en el mismo, sin embargo, el 91% opina que se forme un Q.F.B. Especializado.
- ◆ Un tercio de las respuestas reflejan que el semestre en el que debe darse la elección de la orientación es el 6º y no el 8º .
- ◆ Aproximadamente un 30% recibió información del P.E. y consideran que dicho plan corresponde a las necesidades del campo de acción del Q.F.B.
- ◆ Los alumnos comentan que algunas asignaturas, deberían sustituirse, por otras que complementen sus estudios.
- ◆ El 27% de los alumnos expresan la importancia de la creación de laboratorios para algunas asignaturas.
- ◆ En cuanto al nivel académico impartido en ésta facultad, más de la mitad considera que es adecuado aunque la mayoría ha reprobado más de 2 asignaturas, por diferentes causas siendo la de mayor porcentaje, que el alumno carece de hábitos de estudio.
- ◆ Un porcentaje alto de alumnos señalan la importancia de la relación alumno profesor.
- ◆ El material bibliográfico se considera escaso.
- ◆ Que el presente diagnóstico sea un antecedente para tomarse en cuenta por parte del personal académico de la carrera, interesados en modificaciones ó reestructuración del plan de estudios vigente de la carrera.

# ANEXOS



# FACULTAD DE QUÍMICA

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO



### ORIENTACIÓN BIOQUÍMICO-MICROBIOLÓGICA "26"

- ASIGNATURAS OBLIGATORIAS      383 CRÉDITOS  
ASIGNATURAS OPTATIVAS      13 CRÉDITOS  
TOTAL      396 CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS	CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
<b>PRIMER SEMESTRE</b>					
✓0235	FÍSICA I	6	✓0294	FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA DE MICROORGANISMOS	9
✓0286	FISICOQUÍMICA I	6	✓0027	ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICOS	10
✓0480	MATEMÁTICA I	10	✓0035	ANÁLISIS CLÍNICOS BACTERIOLÓGICOS	8
✓0481	MATEMÁTICA II	8	✓0524	MICOLOGÍA	10
✓0497	FISICOQUÍMICA II	6	✓0361	INMUNOLOGÍA GENERAL	10
✓0456	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA I	10			
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
✓0236	FÍSICA II	6	✓0783	TOXICOLOGÍA	7
✓0239	QUÍMICA INORGÁNICA I	10	✓0312	HEMATOLOGÍA	8
✓0125	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12	✓0092	BIOSÍNTESIS MICROBIANA DE APLICACIÓN INDUSTRIAL	8
✓0298	FISICOQUÍMICA III	6	✓0362	INMUNOLOGÍA APLICADA	10
✓0437	ANÁLISIS I O QUÍMICA ANALÍTICA I (ver diagrama de senación) LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA II	10			
<b>TERCER SEMESTRE</b>					
✓0291	FÍSICA III	8	✓0675	QUÍMICA LEGAL	8
✓0223	MATEMÁTICA IV ANÁLISIS II O QUÍMICA ANALÍTICA II (ver diagrama de senación)	6	✓0614	PARASITOLOGÍA	11
✓0659	QUÍMICA ORGÁNICA I	18	✓0526	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	8
			✓0800	VIROLOGÍA	10
<b>CUARTO SEMESTRE</b>					
✓0041	BIOESTADÍSTICA ANÁLISIS III O QUÍMICA ANALÍTICA III (ver diagrama de senación)	6	✓0209	ENOLOGÍA	7
✓0640	QUÍMICA ORGÁNICA II	18	✓0211	ESTEQUIOMETRÍA (0298)	8
✓0563	BIOLOGÍA CELULAR	6	✓0286	FARMACOGNOSIA	9
			✓0287	FARMACOLOGÍA I	10
			✓0288	FARMACOLOGÍA II	10
			✓0289	FARMACOLOGÍA III	10
			✓0290	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10
			✓0292	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA (0298)	11
			✓0306	GENÉTICA II (0305)	7
			✓0574	OPERACIONES UNITARIAS FARMACÉUTICAS (0511)	8
			✓0681	RELACIONES HUMANAS	6
			✓0725	SEMINARIO DE BIOQUÍMICA	7
			✓0726	SEMINARIO DE INMUNOLOGÍA	7
			✓0727	SEMINARIO DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL	7
			✓0729	SEMINARIO DE MICROBIOLOGÍA MÉDICA	7
			✓0782	TECNOLOGÍA DE MALTA Y CERVEZA	7
			✓0801	VITAMINAS Y HORMONAS	7
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
	ANÁLISIS IV O QUÍMICA ANALÍTICA IV (ver diagrama de senación)				
✓0662	QUÍMICA ORGÁNICA III	10			
✓0064	BIOQUÍMICA I	9			
✓0037	ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA	9			
✓0530	MICROBIOLOGÍA GENERAL	12			
<b>SEXTO SEMESTRE</b>					
	QUÍMICA ANALÍTICA V (ver diagrama de senación)				
✓0036	ANÁLISIS QUÍMICOS CLÍNICOS	10			
✓0065	BIOQUÍMICA II	7			
✓0314	HISTOLOGÍA NORMAL Y PATOLOGÍA	7			
✓0305	GENÉTICA GENERAL	9			
✓0060	BACTERIOLOGÍA MÉDICA	10			

○ - Asignaturas que ya no se imparten

□ - Asignaturas que se imparten por última vez





# FACULTAD DE QUÍMICA

## PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

### ORIENTACIÓN FARMACIA "27"



ASIGNATURAS OBLIGATORIAS      389 CRÉDITOS  
ASIGNATURAS OPTATIVAS        7 CRÉDITOS  
TOTAL                                    396 CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS	CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS
<b>PRIMER SEMESTRE</b>					
✓ 0235	FÍSICA I	8	✓ 0772	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	8
✓ 0296	FISICOQUÍMICA I	6	✓ 0617	PROCESOS CINÉTICOS Y ESTABILIDAD	7
✓ 0480	MATEMÁTICA I	10	✓ 0288	FARMACOLOGÍA II	10
✓ 0481	MATEMÁTICA II	8	✓ 0783	TOXICOLOGÍA	7
✓ 0297	FISICOQUÍMICA II	8	✓ 0286	FARMACOGNOSIA	9
✓ 0456	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA I	10			
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>					
✓ 0236	FÍSICA II	6	✓ 0773	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II	8
✓ 0439	QUÍMICA INORGÁNICA I	10	✓ 0062	BIOFARMACIA	4
✓ 0125	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12	✓ 0345	INMUNOLOGÍA	7
✓ 0298	FISICOQUÍMICA III	6	✓ 0289	FARMACOLOGÍA III	10
✓ 0457	ANÁLISIS I O QUÍMICA ANALÍTICA I (ver diagrama de selección)	10	✓ 0128	CONTROL DE MEDICAMENTOS	10
	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA II	10			
<b>TERCER SEMESTRE</b>					
✓ 0291	FÍSICA III	8	✓ 0342	INGENIERÍA INDUSTRIAL	8
✓ 0523	MATEMÁTICA IV	6	✓ 0781	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA III	8
✓ 0259	ANÁLISIS II O QUÍMICA ANALÍTICA II (ver diagrama de selección)	18	✓ 0176	DESARROLLO DE MEDICAMENTOS	9
✓ 0259	QUÍMICA ORGÁNICA I	18	✓ 0174	DESARROLLO ANALÍTICO	9
			✓ 0126	CONTROL DE CALIDAD	6
<b>CUARTO SEMESTRE</b>					
✓ 0063	BIOLOGÍA CELULAR	6	✓ 0037	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA	6
✓ 0061	BIOESTADÍSTICA	6	✓ 0082	BIOSÍNTESIS MICROBIANA DE APLICACIÓN INDUSTRIAL	8
✓ 0660	ANÁLISIS III O QUÍMICA ANALÍTICA III (ver diagrama de selección)	18	✓ 0294	FISIOLÓGIA Y BIOQUÍMICA DE MICROORGANISMOS	9
	QUÍMICA ORGÁNICA II	18	✓ 0305	GENÉTICA GENERAL	9
<b>QUINTO SEMESTRE</b>					
✓ 0211	ESTEQUIOMETRÍA	8	✓ 0524	MICOLOGÍA	10
✓ 0529	MICROBIOLOGÍA GENERAL	8	✓ 0628	PRODUCTOS NATURALES	7
✓ 0262	ANÁLISIS IV O QUÍMICA ANALÍTICA IV (ver diagrama de selección)	10	✓ 0680	RADIO FARMACIA	8
✓ 0262	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	✓ 0681	RELACIONES HUMANAS	6
✓ 0264	BIOQUÍMICA I	9			
<b>SEXTO SEMESTRE</b>					
✓ 0574	QUÍMICA ANALÍTICA V (ver diagrama de selección)	8			
✓ 0292	OPERACIONES UNITARIAS FARMACÉUTICAS	11			
✓ 0528	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	12			
✓ 0287	MICROBIOLOGÍA FARMACÉUTICA	10			
✓ 0065	FARMACOLOGÍA I	7			
	BIOQUÍMICA II	7			
<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS</b>					
			✓ 0037	ANATOMÍA Y FISIOLÓGIA	6
			✓ 0082	BIOSÍNTESIS MICROBIANA DE APLICACIÓN INDUSTRIAL	8
			✓ 0294	FISIOLÓGIA Y BIOQUÍMICA DE MICROORGANISMOS	9
			✓ 0305	GENÉTICA GENERAL	9
			✓ 0524	MICOLOGÍA	10
			✓ 0628	PRODUCTOS NATURALES	7
			✓ 0680	RADIO FARMACIA	8
			✓ 0681	RELACIONES HUMANAS	6

○ Asignaturas que ya no se imparten

□ Asignaturas que se imparten por última vez

○ Puede escoger la línea de Análisis o de Química Analítica; Cada serie tiene 34 créditos.





# FACULTAD DE QUÍMICA



## PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

### ORIENTACIÓN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS "28"

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS 382 CRÉDITOS  
ASIGNATURAS OPTATIVAS 14 CRÉDITOS  
TOTAL 396 CRÉDITOS

CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS	CLAVE	MATERIA	CRÉDITOS			
<b>PRIMER SEMESTRE</b>								
✓ 0235	FÍSICA I	6	✓ 0616	PROCESOS DE ALIMENTOS	10			
✓ 0296	FISICOQUÍMICA I	6	✓ 0210	ENZIMOLOGÍA APLICADA A LOS ALIMENTOS	7			
✓ 0480	MATEMÁTICA I	10	✓ 0293	FISIOLOGÍA	9			
✓ 0481	MATEMÁTICA II	8	✓ 0783	TOXICOLOGÍA	7			
✓ 0291	FISICOQUÍMICA II	6	✓ 0026	ANÁLISIS DE ALIMENTOS	10			
✓ 0456	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA I	10	<b>OCTAVO SEMESTRE</b>					
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>								
✓ 0238	FÍSICA II	6	✓ 0127	CONTROL DE CALIDAD	9			
✓ 0639	QUÍMICA INORGÁNICA I	10	✓ 0768	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS I	9			
✓ 0145	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	12	✓ 0290	FERMENTACIONES INDUSTRIALES	10			
✓ 0290	FISICOQUÍMICA III	6	✓ 0561	NUTRICIÓN	9			
✓ 0291	ANÁLISIS I O QUÍMICA ANALÍTICA I (ver diagrama de selección)	6	✓ 0343	INGENIERÍA INDUSTRIAL I	6			
✓ 0457	LABORATORIO DE CIENCIA BÁSICA II	10	<b>NOVENO SEMESTRE</b>					
<b>TERCER SEMESTRE</b>								
✓ 0291	FÍSICA III	8	✓ 0175	DESARROLLO DE ALIMENTOS	9			
✓ 0523	MATEMÁTICA IV	6	✓ 0769	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS II	9			
✓ 0291	ANÁLISIS II O QUÍMICA ANALÍTICA II (ver diagrama de selección)	6	✓ 0771	TECNOLOGÍA DE CEREALES	9			
✓ 0659	QUÍMICA ORGÁNICA I	18	✓ 0313	HIGIENE INDUSTRIAL	6			
<b>CUARTO SEMESTRE</b>								
✓ 0461	BIOESTADÍSTICA	6	<b>ASIGNATURAS OPTATIVAS</b>					
✓ 0603	BIOLOGÍA CELULAR	6	✓ 0019	AZÚCAR I	8			
✓ 0660	ANÁLISIS III O QUÍMICA ANALÍTICA III (ver diagrama de selección)	18	✓ 0082	BIOSÍNTESIS MICROBIANA DE APLICACIÓN INDUSTRIAL	8			
✓ 0660	QUÍMICA ORGÁNICA II	18	✓ 0209	ENOLOGÍA	7			
<b>QUINTO SEMESTRE</b>								
✓ 0211	ESTEQUIOMETRÍA	8	✓ 0294	FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA DE MICROORGANISMOS	8			
✓ 0529	MICROBIOLOGÍA GENERAL	8	✓ 0526	MICROBIOLOGÍA AGRÍCOLA	8			
✓ 0529	ANÁLISIS IV O QUÍMICA ANALÍTICA IV (ver diagrama de selección)	8	✓ 0628	PRODUCTOS NATURALES	7			
✓ 0064	BIOQUÍMICA I	9	✓ 0681	RELACIONES HUMANAS	6			
✓ 0662	QUÍMICA ORGÁNICA III	10	✓ 0770	TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS III	7			
<b>SEXTO SEMESTRE</b>								
✓ 0574	QUÍMICA ANALÍTICA V (ver diagrama de selección)	8	✓ 0782	TECNOLOGÍA DE MALTA Y CERVEZA	7			
✓ 0292	OPERACIONES UNITARIAS FARMACÉUTICAS	8						
✓ 0527	FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	11						
✓ 0665	MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	10						
✓ 0674	BIOQUÍMICA II	7						
✓ 0674	QUÍMICA DE ALIMENTOS	6						

○ Asignaturas que ya no se imparten

□ Asignaturas que se imparten por última vez

○ Puede escoger la línea de Análisis o de Química Analítica. Cada serie tiene 34 créditos.



CUADRO N° 1. Tronco Común y Orientaciones.

		Nº. de Materias	Créditos
TRONCO COMÚN 77 %	Materias Básicas que no pueden ser comunes con otras áreas de química.	10	88
	Materias Generales y comunes a toda la profesión.	24	245
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>333</b>
ORIENTACIONES 23 %	Orientación hacia la producción de bienes para la salud. FARMACIA	10	98
	<b>Total para los nueve semestres</b>	<b>44</b>	<b>431</b>
	Orientación hacia el área de servicio para la salud. BIOQUÍMICA CLÍNICA	10	98
	<b>Total para los nueve semestres</b>	<b>44</b>	<b>431</b>

CUADRO N°. 2. Mapa Curricular.

I	6 FÍSICA 12	5 MATEMÁTICAS I 10	5 MATEMÁTICAS II 10	3 QUÍMICA GENERAL I 6	LABORATORIO CIENCIA BÁSICA 10		19	10	29	48
II	5 FISICOQUÍMICA I 10	4 BIOESTADÍSTICA 8		3 QUÍMICA GENERAL II 6	LABORATORIO CIENCIA BÁSICA 10	3 TEORÍA DEL DESARROLLO I 6	15	10	25	40
III	3 FISICOQUÍMICA II 6	3 CONTROL DE CALIDAD 6	5 QUÍMICA ORGÁNICA I 18	3 ANÁLISIS I 8		3 TEORÍA DEL DESARROLLO II 6	17	10	27	44
IV	4 BIOQUÍMICA CELULAR 12	4 OPERACIONES UNITARIAS 10	5 QUÍMICA ORGÁNICA II 18	3 ANÁLISIS II 8			16	16	32	48
V	6 BIOQUÍMICA DE SISTEMAS 18	2 PRODUCTOS NATURALES 8	3 QUÍMICA ORGÁNICA III 10	2 ANÁLISIS III 7	1 BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS 6		14	21	35	49
VI	1 ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICOS 8	4 MORFOFISIOLOGÍA 12	8 MICROBIOLOGÍA GENERAL I 20		3 FARMACOLOGÍA I 10		16	18	34	50
VII	3 TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I 12		1 MICROBIOLOGÍA GENERAL II 8	3 ANÁLISIS DE MEDICAMENTO 10	4 FARMACOLOGÍA II 12	3 SEMINARIO DE FARMACIA Y SALUD 6	14	20	34	48

ORIENTACIÓN FARMACIA

VIII	3 FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA 10	4	3 TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II 10	3 BIOFARMACIA 10	4	2 LEGISLACIÓN Y ADMINISTRACIÓN FARMACÉUTICA 4	2 TOXICOLOGÍA E HIGIENE PÚBLICA 6	4 PAQUETE TERMINAL 12	17	18	35	52
IX	3 DESARROLLO ANALÍTICO 9	3	3 DISEÑO Y ESTABILIDAD DE MEDICAMENTOS 10	4 MICROBIOLOGÍA FARMACÉUTICA 11	3	4 PAQUETE TERMINAL 10	3 PAQUETE TERMINAL 10	3 TEORÍA DEL DESARROLLO 16	17	18	35	52

ORIENTACIÓN BIOQUÍMICA CLÍNICA

VIII	2 ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICO II 8	4	3 INMUNOLOGÍA ESPECIAL 9	3 GENÉTICA 6	3 PARASITOLOGÍA 9	2 TOXICOLOGÍA E HIGIENE PÚBLICA 6	4 PAQUETE TERMINAL 12	17	18	35	52
IX	2 ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICO III 8	4	4 VIROLOGÍA MÉDICA 11	3 MICOLOGÍA MÉDICA 9	3	4 PAQUETE TERMINAL 12	4 PAQUETE TERMINAL 12	17	18	35	52

CUADRO N° 3. Análisis de Asignaturas.

MATERIA	N° de Horas		Créditos
	Teoría	Prácticas	
1er. Semestre			
FÍSICA	6		12
MATEMÁTICAS I	5		10
MATEMÁTICAS II	5		10
QUÍMICA GENERAL	3		6
LAB. CIENCIA BÁSICA		10	10
	19	10	48
2° Semestre			
FISICOQUÍMICA I	5		10
BIOESTADÍSTICA	4		8
QUÍMICA GENERAL II	3		6
LABORATORIO C. BÁSICA		10	10
TEORÍA DEL DESARROLLO I	3		6
	15	10	40
3er. Semestre			
FISICOQUÍMICA II	3		6
CONTROL DE CALIDAD	3		6
QUÍMICA ORGÁNICA I	5	8	18
ANÁLISIS I	3	2	8
TEORÍA DEL DESARROLLO II	3		6
	17	10	44
4to. Semestre			
BIOQUÍMICA CELULAR	4	4	12
OPERACIONES UNITARIAS	4	2	10
QUÍMICA ORGÁNICA II	5	8	18
ANÁLISIS II	3	2	8
	16	16	48
5to. Semestre			
BIOQUÍMICA DE SISTEMAS	6	6	18
PRODUCTOS NATURALES	2	4	8
QUÍMICA ORGÁNICA III	3	4	10
ANÁLISIS III	2	3	7
BIOQUÍMICA DE ALIMENTOS	1	4	6
	14	21	49

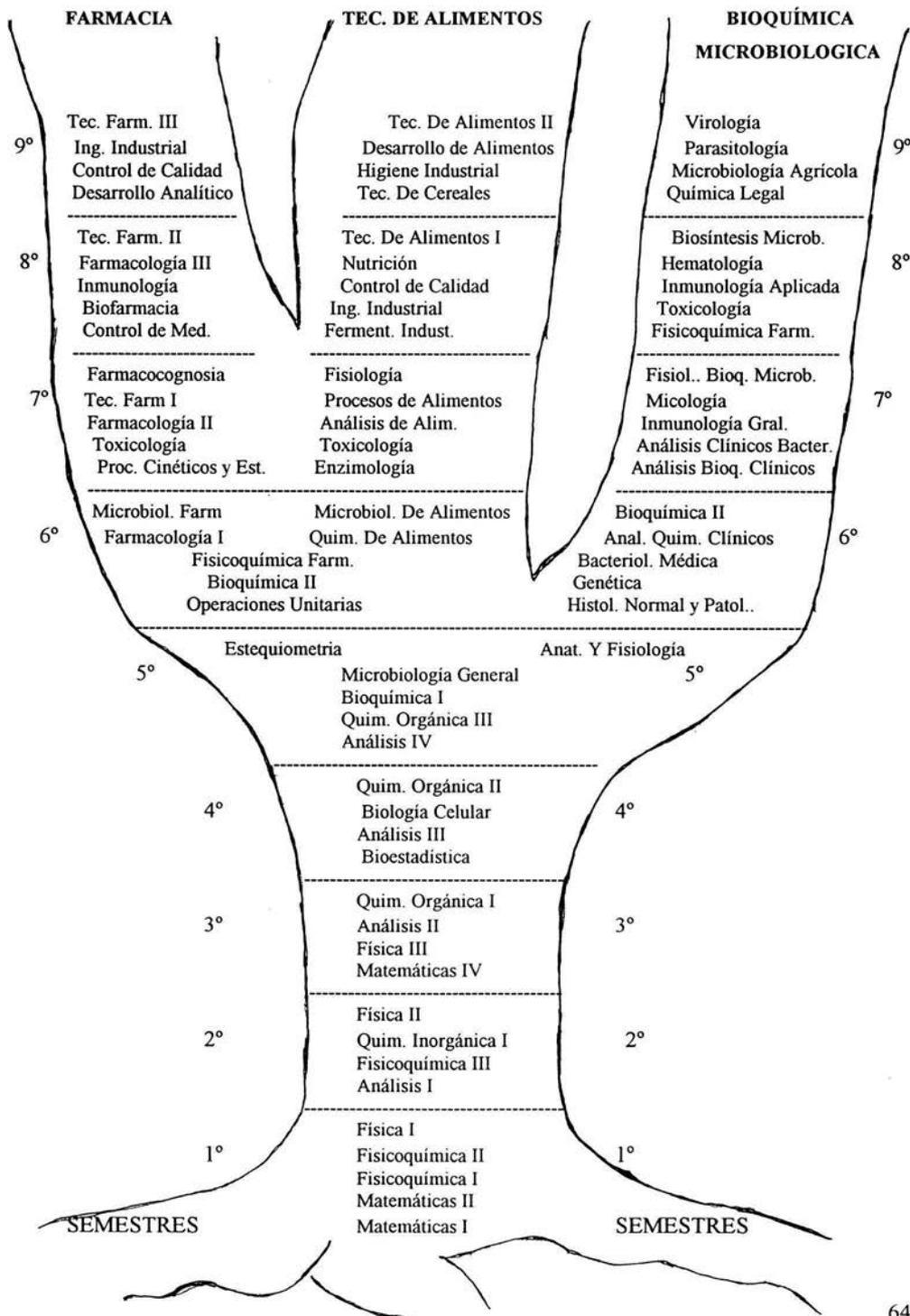
CUADRO N° 3 (Cont.)

M A T E R I A	N° de Horas		Créditos
	Teoría	Prácticas	
6° Semestre			
ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICOS I	1	6	8
MORFOFISIOLOGÍA	4	4	12
MICROBIOLOGÍA GENERAL I	8	4	20
FARMACOLOGÍA I	3	4	10
	16	18	50
7° Semestre			
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA I	3	6	12
MICROBIOLOGÍA GENERAL II	1	6	8
ANÁLISIS DE MEDICAMENTOS	3	4	10
FARMACOLOGÍA II	4	4	12
SEMINARIO DE FARMACIA Y SALUD	3		6
	14	20	48
<b><u>ORIENTACIÓN FARMACIA</u></b>			
8° Semestre			
FISICOQUÍMICA FARMACÉUTICA	3	4	10
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA II	3	4	10
BIOFARMACIA	3	4	10
LEGISLACIÓN Y ADMINISTRACIÓN FARMACÉUTICA	2		4
TOXICOLOGÍA E HIGIENE PÚBLICA	2	2	6
PAQUETE TERMINAL	4	4	12
	17	18	52
9° Semestre			
DESARROLLO ANALÍTICO	3	3	9
DISEÑO Y ESTABILIDAD DE MEDICAMENTOS	3	4	10
MICROBIOLOGÍA FARMACÉUTICA	4	3	11
PAQUETE TERMINAL	4	4	12
PAQUETE TERMINAL	3	4	10
	17	18	52
<b>TOTAL PARA LA CARRERA</b>	<b>145</b>	<b>141</b>	<b>431</b>

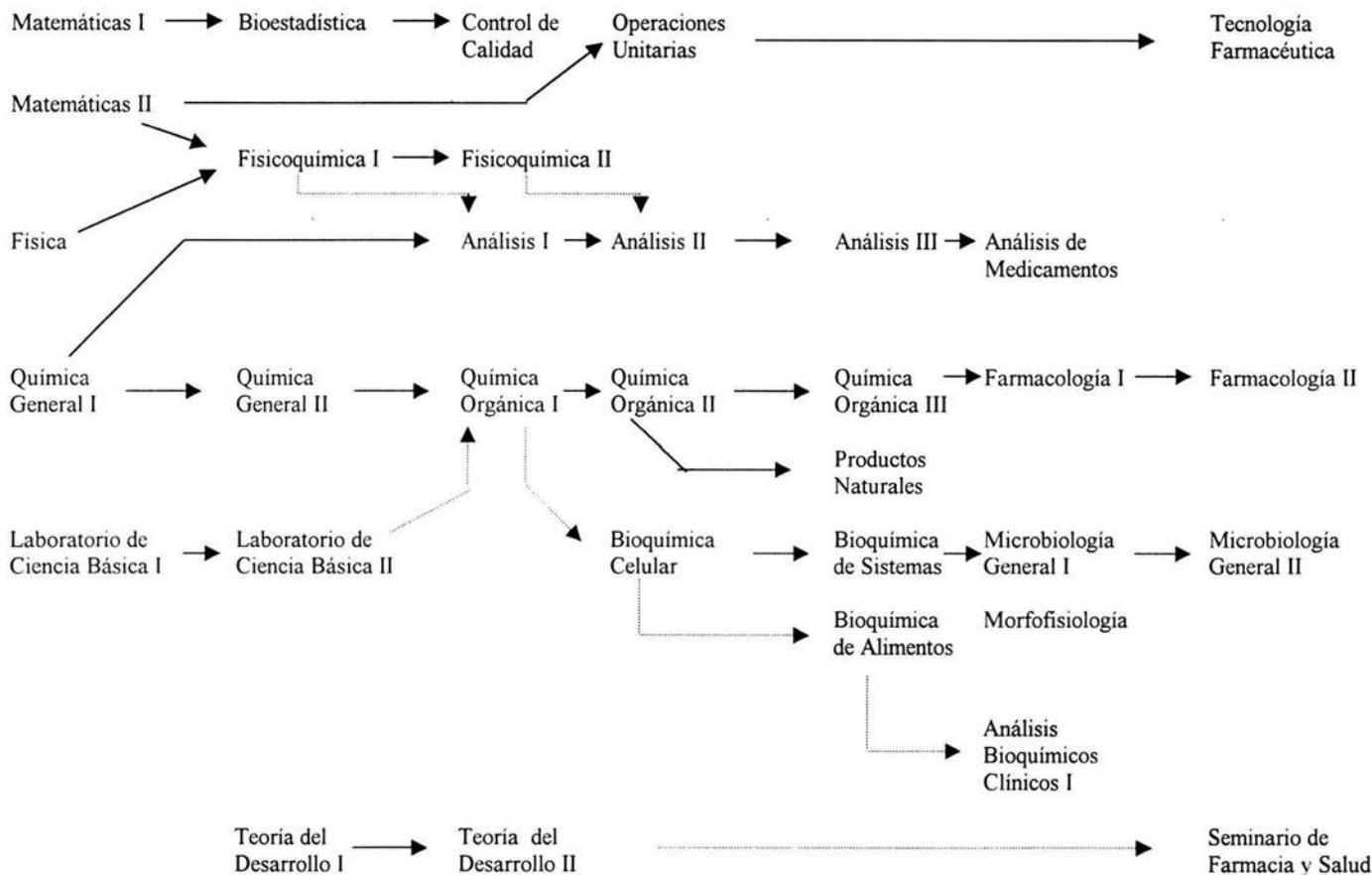
CUADRO N°. 3 (Cont.)

ORIENTACIÓN BIOQUÍMICA CLÍNICA

M A T E R I A	N° de Horas		Créditos
	Teoría	Prácticas	
8°. Semestre			
ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICOS II	2	4	8
INMUNOLOGÍA ESPECIAL	3	3	9
GENÉTICA	3		6
PARASITOLOGÍA	3	3	9
TOXICOLOGÍA E HIGIENE PÚBLICA	2	2	6
PAQUETE TERMINAL	4	6	14
	17	18	52
9°. Semestre			
ANÁLISIS BIOQUÍMICO CLÍNICOS III	2	4	8
VIROLOGÍA MÉDICA	4	3	9
MICOLOGÍA MÉDICA	3	3	9
PAQUETE TERMINAL	4	4	12
PAQUETE TERMINAL	4	4	12
	17	18	50
<b>TOTAL PARA LA CARRERA</b>	<b>145</b>	<b>141</b>	<b>431</b>



**CUADRO N° 4 SERIACIÓN 1ª PARTE**



CUADRO N° 4 (CONT.)

## SERIACIÓN 2ª PARTE

	OCTAVO SEMESTRE	ANTECEDENTES	NOVENO SEMESTRE	ANTECEDENTES
ORIENTACIÓN FARMACIA	Fisicoquímica Farmacéutica	Fisicoquímica II	Desarrollo Analítico	Análisis de Medicamentos
	Tecnología Farmacéutica	Tecnología Farmacéutica I	Diseño y Estabilidad De Medicamentos	Fisicoquímica Farmacéutica Tecnología II
	Legislación y Administración Farmacéutica		Microbiología Farmacéutica	Microbiología General II
	Toxicología e Higiene Pública	Farmacología I		
BIOQUÍMICO CLÍNICA	Análisis Bioquímico Clínicos II	Bioquímica de Sistemas	Análisis Bioquímicos Clínicos III	Bioquímica de Sistemas
	Inmunología Especial	Microbiología General II	Virología Médica	Microbiología General II
	Genética	Bioquímica de Sistemas	Micología Médica	Microbiología General II
	Parasitología	Microbiología General II		
	Toxicología e Higiene Pública	Farmacología I		

CUADRO N° 5. Convalidación.

<b>PLAN DE CONVALIDACIÓN</b>	
<b><u>Plan de Estudios año 1974</u></b>	<b><u>Plan de Estudios año 1977</u></b>
Física I	Física
Matemáticas II	Matemáticas I
Fisicoquímica I	Química General I
Laboratorio de Ciencia Básica I	Laboratorio de Ciencia Básica I
Fisicoquímica II	Fisicoquímica I
Cálculo Diferencial e Integral	Matemáticas II
Química Inorgánica	Química General II
Laboratorio de Ciencia Básica II	Laboratorio de Ciencia Básica II
Bioestadística	Bioestadística
Análisis I	Análisis I
Fisicoquímica III	Fisicoquímica II
Química Orgánica I	Química Orgánica I
Análisis II	Análisis II
Matemáticas IV	Control de Calidad
Análisis IV	Análisis III
Química Orgánica II	Química Orgánica II
Operaciones Unitarias	Operaciones Unitarias
Biología Celular	Bioquímica Celular



QUINTO SEMESTRE	
Bioquímica de Sistemas	18
Productos Naturales	08
Química Orgánica III	10
Análisis III	07
Bioquímica de Alimentos	06

SÉPTIMO SEMESTRE	
Tecnología Farmacéutica I	12
Microbiología General II	08
Análisis de Medicamentos	10
Farmacología II	12
Seminario de Farmacia y Salud	06

NOVENO SEMESTRE	
Desarrollo Analítico	09
Diseño y Estabilidad de Medicamentos	10
Microbiología Farmacéutica	11

NOVENO SEMESTRE	
Análisis Bioquímico Clínicos III	08
Virología Médica	11
Micología Médica	09

PAQUETES TERMINALES	
Orientación Farmacia	
<b>Cosmetología</b>	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Cosmetología	12

ADMINISTRACIÓN CONTABLE Y FINANCIERA FARMACÉUTICA	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Introducción al Estudio de las Técnicas Administrativas	12

MICROBIOLOGÍA DIAGNÓSTICA	
Orientación Bioquímica Clínica	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Bacteriología Diagnóstica	14

GENÉTICA	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Citogenética	

SEXTO SEMESTRE	
Análisis Bioquímico Clínico I	08
Morfofisiología	12
Microbiología General I	20
Farmacología I	10

Orientación Farmacia	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Farmacología Farmacéutica	10
Tecnología Farmacéutica II	10
Biofarmacia	10
Legislación y Admón. Farmacéutica	04
Toxicología e Higiene Pública	06

Orientación Bioquímica Clínica	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Toxicología e Higiene Pública	06
Análisis Bioquímico Clínicos II	08
Inmunología Especial	09
Genética	06
Parasitología	09

NOVENO SEMESTRE	
Análisis Bioquímico Clínicos III	08
Virología Médica	11
Micología Médica	09

Control de Calidad	
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	
Control de Calidad I	12
Control de Calidad II	10

TÉCNICAS DE COSTOS APLICADAS A LA QUÍMICA	
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	
Técnicas de Costos Aplicados a la Química	10
Técnicas Financieras	12

MICROBIOLOGÍA DIAGNÓSTICA	
Orientación Bioquímica Clínica	
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	
Virología Diagnóstica	12
Inmunología Diagnóstica	12

GENÉTICA	
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	
Genética Microbiana	12
Genética Clínica	

FARMACIA HOSPITALARIA	
Orientación Bioquímica Clínica	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Temas Especiales de Farmacología	14

Orientación Farmacia	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Temas Especiales de Farmacología	12

FARMACIA HOSPITALARIA	
Orientación Bioquímica Clínica	
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	
Farmacia Hospitalaria	12
Mezclas Intravenosas	12

Orientación Farmacia	
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>	
Farmacia Hospitalaria	10
Mezclas Intravenosas	12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
CAMPO 1

**INFORMACIÓN Y ATENCIÓN A ESTUDIANTES**  
Departamento de Orientación y Servicios a los Estudiantes Campo 1, Teléfono 623 20 28.  
Coordinación de la Carrera de Químico Farmacéutico Biólogo, Campo 1, Ed. L-3 PB.  
Teléfono y Fax: 623 20 09.  
Av. 1° de Mayo s/n Cuautitlán Izcalli, Edo. de México, C.P. 54740.  
DISEÑO GRÁFICO: NORMA RIVERA BADILO



## QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

### TÍTULO QUE SE OTORGA:

Químico Farmacéutico Biólogo.

### FACULTADES Y ESCUELAS DE LA UNAM EN QUE SE IMPARTE:

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán  
Facultad de Química  
Facultad de Estudios Zaragoza

### MODALIDAD:

Sistema Escolarizado.

### DURACIÓN:

9 semestres.

### DESCRIPCIÓN DE LA CARRERA:

La carrera de Químico Farmacéutico Biólogo forma profesionistas capaces de colaborar en el equipo de salud realizando funciones específicas en la preparación y control de sustancias y en el desarrollo y la realización de técnicas utilizadas para prevenir, diagnosticar, aliviar y curar enfermedades. Todo ser humano tiene derecho a la salud, y es una responsabilidad del Estado, apoyado en los profesionales de la salud, entre los que se encuentra el Q.F.B., llevar a cabo las acciones necesarias para que todos los individuos puedan disfrutar este bien. El Q.F.B. es un profesional especializado en las Ciencias Farmacéuticas, que deberá comprender cabalmente el papel que desempeña dentro de la sociedad y dedicarse al servicio del país y de la humanidad con un sentido ético y de servicio social.

### Principales actividades que desempeña:

Este profesional, dependiendo de su grado de preparación y experiencia, se desempeña formando parte de equipos multidisciplinarios, realizando actividades diversas como:

#### El fungir como responsable legal de:

- Laboratorios e industria químico-farmacéutica, almacenes de acondicionamiento, depósitos de materia prima y especialidades farmacéuticas, así como de laboratorios de control químico, biológico, farmacéutico y toxicológico.
- Expendios de materia prima y producto terminado (droguerías y farmacias) y de la distribución directa al público de los medicamentos.
- Laboratorios de hospitales estatales y privados, encargado de realizar las pruebas de laboratorio de análisis clínicos colaborando con el médico para efectuar la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de los padecimientos.

#### Aplica, así mismo, sus conocimientos para:

- Realizar el desarrollo, producción y control de medicamentos, incluyendo productos biológicos (sueros y vacunas), productos para la higiene y cosméticos.
- Determinación de la actividad biológica, el valor terapéutico y la toxicidad de fármacos y

#### medicamentos.

- Supervisar y controlar los procesos de fermentación en industrias bioquímicas para la obtención de antibióticos y otras formas biosintéticas.
- Desarrollo de formas farmacéuticas así como el diseño de métodos de análisis, conservación, control de calidad y análisis para productos farmacéuticos.
- Participar con equipos médicos en la aplicación de encuestas epidemiológicas, en la detección y prevención de infecciones que puedan afectar a la comunidad.
- Revisar las prescripciones para evaluar la farmacoterapia, las interacciones medicamentosas, las incompatibilidades y los riesgos potenciales de los medicamentos incluidos.
- Llevar a cabo la dispensación profesional y responsable de medicamentos, así como crear programas encaminados a lograr la información de pacientes y equipo de salud.
- Preparación profesional de mezclas intravenosas, nutrición parenteral y mezclas de citostáticos, de acuerdo a las buenas prácticas de manufactura.
- Hacer investigación en cualquiera de las ramas del ejercicio profesional, tanto en las ciencias básicas como en las áreas de aplicación, para lo cual se requieren estudios de posgrado.
- Realizar los diferentes análisis químicos y bioquímicos clínicos.
- Realizar diferentes aspectos de tipo Biotecnológico.
- Realizar actividades relacionadas con la práctica inmunológica y genética.
- Realizar las diversas pruebas microbiológicas tanto en la industria farmacéutica como en la clínica.
- Participar en la docencia.
- Participar en los equipos multidisciplinarios de investigación en salud, biotecnología, tecnología farmacéutica, control de calidad, ecología, entre otros.

### CAMPO Y MERCADO DE TRABAJO:

El químico farmacéutico biólogo puede incidir en uno o varios de los siguientes ámbitos. En la industria química, química farmacéutica, cosmética y biotecnológica, dentro de las áreas de: síntesis y biosíntesis, análisis, manejo de sustancias, material biológico y desechos tóxicos, control de calidad, investigación y desarrollo, innovación tecnológica, responsabilidad legal y/o sanitaria, mercadotecnia y administración.

En secretarías de Estado y empresas paraestatales, dentro de las mismas áreas, y en las de verificación y peritaje. En el sector salud, dentro de las áreas de: análisis clínicos, vigilancia epidemiológica, farmacia hospitalaria, monitoreo de fármacos, de uso terapéutico o de abuso; manejo de sustancias, material biológico y desechos tóxicos, estudio y control de la contaminación, responsabilidad legal y/o sanitaria, control de calidad, investigación y desarrollo, innovación tecnológica, y administración. En instituciones educativas y de investigación, dentro de las áreas de: docencia, investigación, manejo de sustancias, material biológico y desechos tóxicos, innovación tecnológica, responsabilidad legal y/o sanitaria y administración.

La demanda de egresados de esta carrera en nuestro país se ha mantenido sin cambios en los últimos años, sin embargo, cada vez se requiere un mayor número de profesionistas altamente calificados con cursos de actualización, educación continua, o bien con estudios de posgrado (especialización, maestría y doctorado). Con la apertura de mercados a nivel mundial y el incremento en la demanda de los servicios de salud, se espera que a mediano plazo aumente la demanda de profesionistas con las características antes señaladas.

### PERFIL DEL ASPIRANTE:

Los aspirantes a esta profesión deberán haber cursado el área Químico Biológica del Bachillerato y contar con conocimientos básicos en Química, Biología, Matemáticas, Física, Inglés y Computación, destreza manual y buena concentración, necesarias para el manejo de instrumentos en el laboratorio.

También, se requiere de disciplina, orden y tenacidad, además de capacidad para trabajar en equipo, pues son elementos que le facilitarían la conducción de grupos laborales cuando se encuentre al frente de ellos. Otros factores que deben tomarse en cuenta son la habilidad para la observación y el análisis, así como la agudeza sensorial que le facilitarán su trabajo en el campo de la investigación.

### REQUISITOS DE TITULACIÓN

- Aprobar la totalidad de los créditos del plan de estudios.
- Cumplir con el Servicio Social reglamentario.
- Aprobar alguna de las ocho opciones de titulación:
  - Tesis y Examen oral
  - Informe de Servicio Social y Examen oral
  - Seminarios de Titulación y Examen oral
  - Estudios de Maestría y Examen oral
  - Memoria de Desempeño Profesional y Examen oral
  - Examen Global de Conocimientos
  - Publicaciones y Examen oral
  - Examen especial a alumnos con Medalla Gabino Barreda

### DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios se cursa en nueve semestres y se divide en tres niveles.

**Básico:** contempla fundamentalmente materias de tipo formativo referentes a las ciencias básicas.

**Intermedio:** conformado primordialmente por asignaturas básicas que involucran una parte importante de la enseñanza experimental.

**Terminal:** se llevan asignaturas inherentes, según sea el caso, para cada una de las orientaciones de la carrera (Farmacia o Bioquímica Clínica), las cuales enmarcan las dos grandes áreas del ejercicio profesional de la misma. No hay materias optativas, a cambio de éstas, el estudiante puede optar por diferentes paquetes terminales para cada una de las orientaciones de la carrera, conformados básicamente por tres asignaturas, de las cuales, una se toma en el octavo semestre y dos en el noveno.

### MAPA CURRICULAR

Número de créditos: 431

PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE	
Física	12	Fisicoquímica I	10
Matemáticas I	10	Bioestadística	08
Matemáticas II	10	Química General II	06
Química General I	06	Laboratorio de Ciencia Básica II	10
Laboratorio de Ciencia Básica I	10	Teoría del Desarrollo I	06
TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE	
Fisicoquímica II	06	Bioquímica Celular	12
Control de Calidad	06	Operaciones Unitarias	10
Química Orgánica I	18	Química Orgánica II	18
Análisis I	08	Análisis II	08
Teoría del Desarrollo II	06		

**¿QUÉ OPINAN NUESTROS ESTUDIANTES?  
POR LA EXCELENCIA EN LA CARRERA DE Q.F.B.**

ESTUDIANTE DE Q.F.B.

Todas las organizaciones atraviesan por un proceso similar al que se manifiesta en el hombre, es decir, surgen, crecen, se consolidan y cierran, pero a diferencia del hombre, su cierre o muerte no está directamente relacionada con la antigüedad y, sin embargo, tal efecto es de vital importancia.

La verdad es que los individuos y las organizaciones pueden pasar muchos años cometiendo los mismos aciertos y los mismos errores “ **Los pueblos y los hombres que no aprenden su propia historia están condenados a repetirla**”. Es así que el tiempo en sí mismo no predice ni los triunfos ni los fracasos puesto que es la reflexión sobre lo sucedido lo que logra el mejoramiento de las acciones y provoca las victorias continuas, debido a esto por la presente se te está invitando a **Evaluar y a Reflexionar**. Evaluar qué hemos hecho y qué hemos dejado de hacer para, entonces, reflexionar sobre lo que haremos.

Es de suma importancia la participación activa de todos los miembros de la comunidad estudiantil de esta carrera, en el proyecto académico que se está realizando en nuestra facultad respecto al “**Análisis de los Planes y Programas de Estudio Vigentes**”, es por esta razón que se te solicita **de la manera más atenta, tu colaboración** para responder el cuestionario que se anexa y que tiene como objetivo primordial recabar tu opinión acerca del Plan de Estudios actual. Pienso que todos estamos conscientes de que tenemos mucho que hacer y que mejorar en nuestra facultad “Mientras que la cebolla envejece a las nueve semanas, el olivo apenas madura a los cien años” por eso se te suplica que contestes el cuestionario en su totalidad y verazmente “ **Hagas lo que hagas, hazlo mejor que nadie** ”, ya que indudablemente las opiniones del estudiantado se considerarán para la toma de decisiones con respecto al proyecto anteriormente mencionado.

¡ Participa Activamente con tu Opinión Mediante este Cuestionario !

ATENTAMENTE .



M. en FC. Ma. Eugenia R. Posada Galarza  
COORDINADORA DE LA LICENCIATURA DE Q.F.B.

INSTRUCCIONES GENERALES

1. LEE CON CUIDADO LAS PREGUNTAS QUE SE HACEN EN EL CUESTIONARIO ANEXO.
2. SEÑALA EL INCISO QUE CORRESPONDA A TU RESPUESTA.
3. EN PREGUNTAS EN LAS QUE SEÑALES MAS DE UN INCISO, ENUMERA ESTOS EN ORDEN DE IMPORTANCIA, CONSIDERANDO EL NUMERO 1 COMO EL MAS IMPORTANTE.
4. EN LAS PREGUNTAS ABIERTAS , EXPLICA EN FORMA CLARA Y BREVE EL POR QUE DE LA RESPUESTA QUE ESTAS DANDO.
5. -CUALQUIER DUDA QUE TENGAS PUEDES ACLARARLA EN LA MESA QUE SE ENCUENTRA INSTALADA A LA ENTRADA DE LA FACULTAD, EXCLUSIVAMENTE PARA ESTA FUNCION.
6. ES TAN IMPORTANTE TU OPINION QUE TE ESTAMOS PROPORCIONANDO EL CUESTIONARIO CON EL TIEMPO SUFICIENTE PARA QUE LO LLENES CON CALMA Y SEAS ANALITICO Y CRITICO AL RESPONDER. ¡ POR FAVOR NO VAYAS A LLEGAR A LLENARLA EL DIA DE LA INSCRIPCION Y CON PRISA !
7. CONTESTA EL CUESTIONARIO DE MANERA COMPLETA Y OBJETIVA HASTA LAS PREGUNTAS QUE CORRESPONDAN A LOS SEMESTRES QUE YA HAS CURSADO.
8. ANEXA LAS HOJAS QUE CREAS NECESARIAS PARA AMPLIAR TUS RESPUESTAS.
9. DEVUELVELO EL DIA Y HORA DE TU INSCRIPCION A LA PERSONA ENCARGADA DE RECOGERLO . ES UN REQUISITO PARA TU INSCRIPCION ¡NO LO OLVIDES!

## CUESTIONARIO

- 1.- NOMBRE: \_\_\_\_\_
- 2.- NUMERO DE CUENTA: \_\_\_\_\_
- 3.- DOMICILIO COMPLETO: \_\_\_\_\_
- 4.- TELEFONO: \_\_\_\_\_
- 5.- SEXO: FEMENINO \_\_\_\_\_ MASCULINO \_\_\_\_\_ ESTADO CIVIL \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_
- 6.- GENERACION CON LA QUE INGRESASTE : 1A 2A 3A 4A 5A 6A 7A 8A 9A 10A OTRA \_\_\_\_\_
- 7.- SEÑALA LOS SEMESTRES QUE CORRESPONDEN A LAS ASIGNATURAS QUE TE INSCRIBES.  
1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 8° 9°
- 8.-¿PORQUE TE DECIDISTE A SEGUIR UNA CARRERA UNIVERSITARIA? (señala una opción):  
a) Obligado por tus padres b) Por consejos.  
c) Por prestigio. d) Por dinero.  
e) Por inclinación personal f) Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 
- 9.-¿POR QUE ELEGISTE LA UNAM PARA ESTUDIAR Y NO OTRA UNIVERSIDAD?  
a) Por prestigio. b) Por económica.  
c) Por pase automático. d) Porque no pasé el examen en otra institución.  
e) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 10.-¿PORQUE ELEGISTE LA CARRERA DE Q.F.B.? (señala la opción más relevante).  
a) Orientación vocacional. b) Te la recomendó un amigo.  
c) Porque tiene mucho campo de acción. d) Inclinación personal.  
e) Facilidad en las materias. f) Visita a un laboratorio.  
g) Porque se gana bien. h) Yo en realidad quería estudiar otra carrera y ya no hubo cupo.  
i) Porque no pude con otra carrera y ésta es más fácil de terminar.  
j) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 10.1 Si tu respuesta es el inciso h), ¿qué carrera elegiste como primera opción? \_\_\_\_\_
- 11.- ORIENTACION ESCOGIDA O POR ESCOGER:  
a) Bioquímica Clínica. b) Farmacia.  
c) No se cuál elegir d) No sabía que esta carrera tuviera orientaciones.
- 12.- ¿CUAL ES LA RAZON DE TU ELECCION EN LA ORIENTACION?  
a) Orientación vocacional. b) Mayor campo de acción.  
c) Te la recomendó un amigo. d) Inclinación personal.  
e) Facilidad de las materias. f) Porque se gana bien.  
g) Visita a un laboratorio h) Seriación de las materias.  
i) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 13.- ¿EL SER HOMBRE O MUJER DETERMINA LA ELECCION DE TU ORIENTACION PROFESIONAL?  
a) Si. b) No.
- 13.1 SI, ¿POR QUE?:  
a) Hay determinadas áreas en las que una mujer no puede desempeñarse adecuadamente.  
b) Existen lugares en que la contratación depende de que seas hombre o mujer.  
c) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- 13.2 NO, ¿POR QUE?:  
a) Hay igual capacidad en ambos para desarrollar un trabajo.  
b) Otra, ¿cuál? \_\_\_\_\_
- 14.-¿ESTA BIEN QUE EN LA CARRERA EXISTAN DOS ORIENTACIONES ?  
a) Si. (Pasa a la pregunta 16) b) No. (Pasa a la siguiente pregunta)
- 15.- QUIERES DECIR QUE ESTAS DE ACUERDO EN LA FORMACION DE UN Q.F.B. GENERAL, ¿POR QUE?:  
a) Tendrás mejores bases para defenderte en el ejercicio profesional.  
b) Otro, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 15.1 Es mejor formar un Q.F.B. especializado en el área clínica ó en el área de farmacia. Si No ¿Porqué? \_\_\_\_\_



30.1 ¿Trabajas actualmente? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

30.2 ¿Tu trabajo está relacionado con la carrera que cursas?

a) No se relaciona b) 1 - 20 % c) 21 - 40 % d) 41 - 60 % e) 61 - 80 % f) 81 - 100 %

31.- PIENSAS QUE SEA ADECUADO PLANEAR LA CARRERA DE TAL FORMA QUE SE PUEDA TRABAJAR Y ESTUDIAR A LA VEZ.

a) Si, ¿por que? \_\_\_\_\_

b) No, ¿por que? \_\_\_\_\_

32.- CON RESPECTO AL NUMERO DE SEMESTRES EN QUE ESTA PLANEADA LA CARRERA PIENSAS QUE:

a) Es el número adecuado.

b) Debería de aumentarse. ¿Cuántos semestres más? 1,2,3, 4, \_\_\_\_\_ .

c) Debería de reducirse. ¿Cuántos semestres menos? 1,2,3, 4, \_\_\_\_\_ .

33.- ERES ALUMNO:

a) Regular (pasa a la pregunta 35)

b) Irregular (pasa la siguiente pregunta).

34.- ¿CUAL PIENSAS QUE ES EL MOTIVO DE TU IRREGULARIDAD?: (señala una o más opciones)

a) No estudias.

b) Falta de motivación.

c) Tienes otras obligaciones.

d) No sabes estudiar.

e) Demasiadas asignaturas.

f) Falta de claridad en la exposición de los profesores.

g) Conocimientos deficientes del profesor.

h) El profesor no asiste a dar clase.

i) Falta de bibliografía.

j) El plan de estudios es malo.

k) Falta de interdisciplinariedad docente.

l) Grupos muy numerosos.

m) Distracción en clase.

n) Me faltan conocimientos básicos.

o) Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

35.- ¿CREES QUE ES NECESARIO REDUCIR LA CARGA DE TRABAJO EN LA CARRERA ?:

a) Si (pasa a la siguiente pregunta) b) No, ¿por qué?: (pasa a la pregunta 37) \_\_\_\_\_

36.- ¿COMO ? \_\_\_\_\_

37.-¿ PIENSAS QUE EL NIVEL ACADEMICO DE TU CARRERA ES ADECUADO ?:

a) Si. (Pasa a la pregunta 39)

b) No. (Pasa a la siguiente pregunta)

38.-¿ QUE PROONES PARA AUMENTAR EL NIVEL ACADEMICO DE TU CARRERA? \_\_\_\_\_

39.- ¿CREES ESTAR EN DESVENTAJA CON OTROS ESTUDIANTES DE Q.F.B. DE OTRAS ESCUELAS?

a) Si.

b) No.

c) No se.

40.- SI LA RESPUESTA ES SI, POR QUE LO CONSIDERAS ASI:

a) Porque el nivel académico es más bajo.

b) Porque su institución tiene planta piloto.

c) Porque sus profesores son más capaces.

d) Porque tienen mejores instalaciones.

e) Otra, ¿Cuál?: \_\_\_\_\_

41.-EN QUE PORCENTAJE CONSIDERAS QUE LOS PROFESORES DAN SU CATEDRA EN EL NIVEL ADECUADO:

a) 0-20%

b) 21-40%

c) 41-60%

d) 61-80%

e) 81-100%.

42.-¿CREES QUE ES CONVENIENTE QUE UN PROFESOR IMPARTA DIFERENTES ASIGNATURAS?:

a) Si. ¿por qué? \_\_\_\_\_

b) No, ¿por qué? \_\_\_\_\_

- 43.- CREE QUE ES IMPORTANTE LA RELACION PROFESOR ALUMNO:  
 a) Si. ¿por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 b) No. ¿por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 44.- PIENSAS QUE LA SERIACION DE ASIGNATURAS ES:  
 a) Un problema para la carrera.                      b) Una buena opción para estudiar y aprobar la asignatura  
 c) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 45.- CONSIDERAS QUE CUANDO INGRESAS A NIVEL LICENCIATURA TU NIVEL DE PREPARACION ES:  
 a) Excelente    b) Bueno            c) Regular            d) Deficiente    e) Malo.
- 45.1 Escuela de procedencia: \_\_\_\_\_  
 45.2 ¿Con qué promedio terminaste el bachillerato? \_\_\_\_\_  
 45.3 ¿Que área elegiste en el bachillerato? \_\_\_\_\_
- 46.- CONSIDERAS QUE LAS ASIGNATURAS BASICAS :  
 a) Te sirven para lo que están planeadas  
 b) Simplemente son requisito  
 c) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_

A CONTINUACION SE DA UNA SERIE DE CUADROS DONDE EN EL LADO IZQUIERDO VIENEN LAS ASIGNATURAS DEL ACTUAL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE Q.F.B. Y EN LA PARTE SUPERIOR UN NUMERO QUE INDICA LA PREGUNTA HECHA Y CUYA RESPUESTA DEBE DARSE EN EL CUADRO, MARCA CON UNA "X" LAS ASIGNATURAS QUE DAN RESPUESTA A CADA UNA DE LAS PREGUNTAS ENUNCIADAS.

PARA LLENAR ESTOS CUADROS INICIA CON LA PREGUNTA 48, SE RECOMIENDA DESENGRAPAR LAS HOJAS PARA TENERLAS A LA MANO, PERO TE SUPPLICAMOS DE LA MANERA MÁS ATENTA LAS VUELVAS A ENGRAPAR EN EL ORDEN ORIGINAL.

- 47.- ¿CUANTAS ASIGNATURAS CURSADAS LLEVAS NO APROBADAS? \_\_\_\_\_
- 48.- MARCA EN EL CUADRO CUALES SON.
- 49.- CUALES PIENSAS QUE SON LAS PRINCIPALES CAUSAS POR LAS QUE NO HAS PODIDO APROBARLAS:  
 a) No me gusta la asignatura.                      b) No la considero útil.  
 c) Me falta estudiar.                                      d) Otra, ¿Cuál? \_\_\_\_\_
- 50.- MARCA EN EL CUADRO QUE ASIGNATURAS CREE QUE SOBРАН EN TU CARRERA Y A CONTINUACION EXPLICA PORQUE:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

51.- QUE ASIGNATURAS PROPONES PARA COMPLEMENTAR TU FORMACION PROFESIONAL:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

- 52.- MARCA EN EL CUADRO QUE ASIGNATURAS PIENSAS QUE SON DE MAYOR TRASCENDENCIA EN TU CARRERA.
- 53.- MARCA EN EL CUADRO QUE ASIGNATURAS CONSIDERAS IMPORTANTES Y QUE TIENEN MENOR NUMERO DE HORAS QUE OTRAS.
- 54.- MARCA EN EL CUADRO LAS ASIGNATURAS QUE CONSIDERAS TEDIOSAS POR SU CONTENIDO.
- 55.- MARCA EN EL CUADRO LAS ASIGNATURAS QUE CONSIDERAS TEDIOSAS POR SU EXPOSITOR.
- 56.- MARCA EN EL CUADRO LAS ASIGNATURAS EN LAS QUE NO ESTES DE ACUERDO CON SU SERIACION.

56.1 POR FAVOR PROPONE LA SERIACION QUE CONSIDERES ADECUADA: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





78.- CONSIDERAS QUE LA ENSEÑANZA PRACTICA EN GENERAL ES:

- |                 |                            |
|-----------------|----------------------------|
| a) Insuficiente | b) Compleja                |
| c) Adecuada     | d) Inútil para la carrera. |
| e) Buena        |                            |

79.- DEBIDO a QUE FACTORES NO TE PARECE ADECUADA LA ENSEÑANZA PRACTICA:

- |                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| a) Falta de material     | b) Falta de instalaciones          |
| c) Prácticas anacrónicas | d) Falta de reactivos              |
| e) Falta de equipo       | f) Se realizan técnicas de rutina. |
| g) Otra, ¿Cuál?: _____   |                                    |

80.- EN GENERAL QUE DISPONIBILIDAD TIENEN LOS PROFESORES DURANTE LAS PRACTICAS EN EL LABORATORIO:

- |   |  |
|---|--|
| a) No se presentan                        | b) No están presentes todo el tiempo     |
| c) Están presentes pero hacen otras cosas | d) Supervisan el trabajo de cada equipo. |
| e) Se dedican sólo a ciertos equipos      | f) Otra, ¿Cuál?: _____                   |

81.- MARCA EN EL CUADRO LOS INCISOS QUE CALIFIQUEN A LAS ASIGNATURAS EN LAS QUE NO SEA REAL LA EVALUACION MEDIANTE LOS EXAMENES QUE SE APLICAN DEBIDO A QUE:

- |  |   |
|--|---|
| a) Se preguntan detalles sin importancia | b) Las preguntas son confusas   |
| c) El maestro no es justo al calificar   | d) El valor numérico de cada pregunta no está en relación con su importancia. |

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS:

# ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

ANEXO 12

ASIGNATURA	48	50	52	53	54	55	56	57	58	62	63	68	69	70	73	76A	76B	76D	76E	76F	76G	76H	81A	81B	81C	81D
<b>PRIMER SEMESTRE</b>																										
FISICA																										
MATEMATICAS I																										
MATEMATICAS II																										
QUIMICA GRAL I																										
L.C.B I																										
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>																										
FISICOQUIMICA I																										
ESTADISTICA																										
QUIMICA GRAL II																										
L.C.B II																										
T DEL DESARROLLO I																										
<b>TERCER SEMESTRE</b>																										
FISICOQUIMICA II																										
C DE CALIDAD																										
QUIMICA ORGANICA I																										
ANALISIS I																										
T DEL DESARROLLO II																										
<b>CUARTO SEMESTRE</b>																										
BIOQUIMICA CELULAR																										
OPER UNITARIAS																										
QUIMICA ORGANICA II																										
ANALISIS II																										
<b>QUINTO SEMESTRE</b>																										
BIOQ DE SISTEMAS																										
PROD NATURALES																										
QUIMICA ORGANICA III																										
BIOQ DE ALIMENTOS																										
<b>SEXTO SEMESTRE</b>																										
A.B.C I																										
MORFOFISIOLOGIA																										
MICROBIOL GRAL I																										
FARMACOLOGIA I																										
<b>SEPTIMO SEMESTRE</b>																										
TECNO FARMA I																										
MICROBIOL GRAL II																										
ANAL DE MEDIC																										
FARMACOLOGIA II																										
S F SALUD																										
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>																										
FISICOQ FARMAC																										
TECNO FARMA II																										
BIOFARMACIA																										
LEG Y ADM FARM																										
TOX E HIG PUBLICA																										
<b>NOVENO SEMESTRE</b>																										
DESARROL ANALITICO																										
DISEÑO Y ESTAB																										
MICRO FARM																										
COSMETOLOGIA																										
CONT DE CALIDAD I																										
CONT DE CALIDAD II																										
I E TEC ADMIS																										
T COS A QUIM																										
TEC FINANCIERAS																										
<b>OCTAVO SEMESTRE</b>																										
TOX E HIG PUBLICA																										
A.B.C II																										
INMUNO ESPECIAL																										
GENETICA																										
PARASITOLOGIA																										
<b>NOVENO SEMESTRE</b>																										
A.B.C III																										
VIROLOGIA MEDICA																										
MICOLOGIA MEDICA																										
BACTER DIAGNOS																										
VIROL DIAGNOSTICA																										
INMUNO DIAGNOSTICA																										
CITOGENETICA																										
GENETICA CLINICA																										
GENETICA MICROB																										
FARM HOSPITALARIA																										
MEZC INTRAVENOSAS																										
TEMAS ESP DE FARMA																										

# BIBLIOGRAFÍA

## B I B L I O G R A F I A

1. Azamar, H. J. 1990. Tesis de Licenciatura. "Historia de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan en su Ámbito - Académico 1974 - 1987" FES - C.
2. Díaz, B. A. Etal. 1984. "Metodología de Diseño Curricular para la Enseñanza Superior", Perfiles Educativos, N°. 7, Nueva Época, CISE, UNAM, México.
3. Donald, L. H. 1987. "Introducción al Análisis Estadístico". Addison Wesley Iberoamericana. México.
4. Espejo, G. O. 1977. "Proyecto para la Modificación al plan de Estudios del año 1974 de la Carrera de Q.F.B. FES - C"
5. Ibarrola, M. 1978. "Plan de Estudios por Objetivos de Aprendizaje. un Enfoque", CISE, UNAM, México.
6. Kéller, T. J. 1997. "Ultimo Informe de Gobierno". FES - C.
7. Mendenhall, W. 1997. "Probabilidad y Estadística" 4ª Edición. Prentice-Hall Hispano Americana, S.A. México.
8. Moreira, M. A. 1990. "La ve Epistemológica de Gowin como Recurso Instruccional y Curricular en Ciencias". Instituto de Física, Universidad Federal de Río Grande do sul. Brasil.
9. Villareal, E. 1981. "La Aplicación del Método Dialéctico ó Estructural en el Diseño Académico". El Pensamiento Universitario, Coordinación de Humanidades, UNAM, México .
10. Weiner, R. 1996. "Estadística". Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V. México.