



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

---

## Consejo Coordinador Académico

**Dictamen con proyecto de Acuerdo que Actualiza el Proyecto Curricular de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo de la Universidad Autónoma de Nayarit, que emite el Consejo Coordinador Académico.**

**Honorable Consejo Coordinador Académico:**

Con fundamento en lo dispuesto por los artículos 16 numeral 1 de la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Nayarit y 43, fracción V de su Estatuto de Gobierno, nos permitimos presentar el dictamen que contiene el proyecto de Acuerdo que Actualiza el Proyecto curricular de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo de la Universidad Autónoma de Nayarit, con la solicitud de que, previa discusión, sea aprobado en lo general y en lo particular.

El contenido del presente dictamen es el siguiente:

### **I. Competencia del Consejo Coordinador Académico**

El contenido del presente dictamen se encuentra apegado al artículo 7, fracciones II y III de la Ley Orgánica, que establece entre las atribuciones de la Universidad Autónoma de Nayarit, en el marco de su autonomía, las de integrar sus planes y programas de enseñanza e investigación; así como la de elaborar y aplicar sus programas educativos y de investigación de acuerdo con el principio de respeto a la libertad de cátedra y de investigación.

### **II. Exposición de antecedentes.**

En los términos del artículo 43, fracción I del Estatuto General de Gobierno de la Universidad Autónoma de Nayarit, con fecha 15 de junio del año 2012, se dio a conocer al pleno del Consejo Coordinador Académico, la iniciativa de actualización del proyecto curricular de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, presentado por el Mtro. Jorge Ignacio Peña González, en su carácter de Secretario de Docencia, quien conforme a lo establecido por el artículo 53, fracción IV del Estatuto de Gobierno de la Universidad Autónoma de Nayarit, tiene entre sus facultades la de proponer y ejecutar las políticas generales para obtener y asegurar la calidad de los programas académicos de profesional asociado y licenciatura, así como propiciar y apoyar los procesos de autoevaluación y evaluación externa de los mismos.

Mediante resolución unánime, este Honorable Consejo Coordinador Académico aprobó turnar dicha iniciativa para su análisis y dictamen a la Comisión de Planes de Estudio, integrada por el Dr. Rubén Bugarín Montoya, M.E.S. Patricia Ramírez y Miriana Partida Zamora, representante estudiante ante el Consejo.

Dicha comisión permanente, conformada en la sesión del día 24 de marzo del año 2011, ha concluido el estudio de la iniciativa. Para tal efecto, se reunieron del día 28 de junio al 5 de julio del presente año, para analizar el alcance de la propuesta y elaborar el presente dictamen.

La iniciativa en estudio propuesta por la Secretaría de Docencia, se fundamentó en la siguiente exposición de motivos:

1. La Universidad Autónoma de Nayarit como Institución de Educación Superior, asume el compromiso de formar profesionales capaces de responder a las necesidades que demandan el contexto regional y nacional, ofreciendo opciones de formación pertinentes a las características socioeconómicas del lugar en el que se ofertan.
2. En su Plan de Desarrollo Institucional Visión 2030, la Universidad Autónoma de Nayarit contempla entre sus políticas: “Mantener la pertinencia y elevar la calidad de los programas educativos manteniendo su evaluación externa”.
3. En ese tenor, la Secretaría de Docencia, a través de la Dirección de Programas Educativos impulsó a partir de 2011 un Programa de Actualización Curricular (PAC) encaminado a generar y recopilar información sobre la pertinencia y congruencia de los proyectos curriculares de licenciatura vigentes, que permitieran actualizarlos y mejorar sus indicadores de calidad.
4. Para dichos fines, se implementó una metodología que consistió en 5 etapas: 1. Evaluación de proyectos curriculares; 2. Estudio de pertinencia; 3. Diagnóstico estudiantil; 4. Análisis e interpretación de los estudios de opinión provenientes de cuatro fuentes curriculares como son: egresados, empleadores, estudiantes y docentes; y 5. Actualización o modificación curricular.
5. Como parte de la etapa de Evaluación de los Proyectos Curriculares vigentes, se encontró que de la oferta educativa total de nivel licenciatura, consistente en 29 programas, sólo 6 de ellos cumplían con la mayoría de los elementos indispensables para la congruencia interna de un programa y exigidos por las



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

---

## Consejo Coordinador Académico

autoridades educativas estatales y federales. Asimismo, 12 programas cumplieron parcialmente con estos elementos y 11 no cubrían los requisitos mínimos exigidos.

6. El objetivo del Estudio de Pertinencia fue identificar las necesidades del contexto desde los ámbitos social, educativo, económico, político y normativo para la actualización de los proyectos curriculares. Se recopilaron 4 mil 617 opiniones de un total de 400 participantes voluntarios entre empleadores, egresados, docentes y estudiantes del Proyecto Universitario 100.
7. Entre las principales aportaciones de esos participantes estuvieron las relacionadas con la necesidad de revisar las áreas de formación básica, tanto el TBU como los diversos TBA. En el caso del TBU debido a 4 consideraciones principales: 1. Se repetían, mayoritariamente, contenidos del bachillerato; 2. Los contenidos diferentes del bachillerato, no se desarrollaban a profundidad; 3. Había desconexión absoluta con los contenidos y procesos de formación disciplinar; 4. Los perfiles docentes no cumplían en algunos casos con las expectativas de la unidad de aprendizaje. En el caso del TBA se expresaron 3 aspectos: 1. Articulación más clara entre las disciplinas del área; 2. Necesidad de actualizar contenidos y bibliografía; 3. Darle continuidad más clara en la formación disciplinar<sup>1</sup>.
8. Además como parte de la etapa de diagnóstico de trayectorias escolares, se observó que en los indicadores de resultados de la aplicación del Examen General de Egreso CENEVAL, sólo el 46% de los estudiantes que lo presentan, lo aprueba ya sea con Testimonio de Desempeño Satisfactorio (TDS) o Testimonio de Desempeño Sobresaliente (TDSS); y que la tasa promedio de egreso es del 42%; mientras que las tasas de titulación con respecto al ingreso, es decir, por cohorte generacional, y con respecto al egreso, eran del 31% y 75%, respectivamente.
9. Todos estos elementos, además de otros que se precisan en extenso en los resultados del Estudio de Pertinencia, revelaron la urgencia de revisar y actualizar los planes y programas de estudios en todos sus elementos, contenidos en lo que se denomina Proyecto Curricular.

---

<sup>1</sup>Resumen de opiniones recabadas del Estudio de Pertinencia. Secretaría de Docencia/Dirección de Programas Educativos.

10. En la etapa 4 de Análisis e Interpretación, se formaron 6 comisiones integradas por 42 docentes, con el fin de analizar la información recabada en las 3 etapas anteriores y que emitieran recomendaciones a los comités curriculares correspondientes.
11. A partir de estas recomendaciones, se constituyeron 29 comités curriculares conformados en total por 270 docentes, además de 1 comisión por cada una de las 5 áreas académicas de la Universidad, para reestructurar los correspondientes troncos básicos de área.
12. A cada comité curricular se le entregaron los principales elementos actualizados que sirvieron de base para realizar la reestructuración de los planes de estudio. Entre otras, se estableció un intervalo de 300 a 400 créditos para los programas educativos, excepto los del área de la Salud, estandarizando el cálculo de créditos; y se modificó la distribución de créditos por áreas de conocimiento de la siguiente manera: área básica (TBU y TBA) entre 15 y 20% del total de créditos; Área disciplinar-profesionalizante, entre 70 y 80%; Área Optativa entre el 5 y el 10%.
13. Una de las principales finalidades, derivada también de la opinión de los encuestados, fue fortalecer el área de formación disciplinar, con el propósito de privilegiar la formación de competencias encaminadas a mejorar el desempeño de nuestros egresados en la práctica profesional.
14. Así, en una primera etapa de resultados, un total de 16 programas educativos de licenciatura fueron actualizados, los cuales representan el 55.17% de la oferta educativa de nivel superior en la Universidad Autónoma de Nayarit.
15. Dentro de los programas actualizados, se encuentra la presente propuesta de Actualización del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo.

### **III. Análisis comparativo y su vinculación con el sistema de planeación institucional y programas universitarios.**

El presente dictamen se encuentra relacionado con los siguientes elementos del Plan de Desarrollo Institucional, Visión 2030:

#### **Política:**

2. Mantener la pertinencia y elevar la calidad de los programas educativos manteniendo su evaluación interna y externa.



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

---

## Consejo Coordinador Académico

### Líneas estratégicas:

*Formación y docencia*

### Objetivos estratégicos:

1.3 Consolidar el funcionamiento del modelo universitario

### Estrategias

1.3.1 Consolidar el modelo en sus tres dimensiones: educativa, académica y curricular, evaluando su funcionamiento con criterios de equidad, eficiencia, eficacia, innovación y pertinencia, considerando estándares internacionales de calidad.

1.3.3 Evaluar la calidad y pertinencia de los programas educativos, a partir de las necesidades sociales y las condiciones del mercado laboral.

## IV. Conclusiones

De acuerdo con la metodología empleada en la elaboración del presente dictamen, se desprende la motivación, fundamentación y justificación para poner a la consideración del Honorable Consejo Coordinador Académico, la propuesta de Actualización del Proyecto Curricular de Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, con el propósito de que, conforme a sus atribuciones, la discuta y apruebe en su caso.

En consecuencia, se solicita respetuosamente a los miembros del Honorable Consejo Coordinador Académico, su voto aprobatorio para el proyecto que se adjunta, en los siguientes términos.

## V.- Proyecto normativo

Revisado el proyecto general de la Actualización de la Licenciatura en Químico Farmacobiólogo, se observa que cumple con todos los requerimientos establecidos para la modificación de los programas académicos de la Universidad.

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT

## ÁREA DE CIENCIAS DE LA SALUD



## LICENCIATURA EN QUÍMICO FARMACOBIOLOGO

**CLAVE DEL PROGRAMA:** 5BE03003

**MODALIDAD EDUCATIVA:** ESCOLARIZADA

**OTORGA EL TÍTULO DE:** QUÍMICO FARMACOBIOLOGO

**JUNIO DEL 2012**

# **DIRECTORIO**

C.P. Juan López Salazar  
**Rector**

Dr. Cecilio Oswaldo Flores Soto  
**Secretario General**

M.C. Jorge Ignacio Peña González  
**Secretario de Docencia**

M.F. Julio Cesar Rivera García  
**Director de Programas Educativos**

Mtra. Ma. Raquel Moya García  
**Coordinadora del Área de la Salud**

QFB. Manuel Salinas Mardueño  
**Director de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y  
Farmacéuticas**

M. en C. Martha Elena Murillo Beltrán  
**Subdirectora Académica de la Unidad Académica de Ciencias Químico  
Biológicas y Farmacéuticas**

M. en C. Tomás Mario Ávalos Ruvalcaba  
**Coordinador del programa educativo de Químico Farmacobiólogo**





**COMITÉ DE DISEÑO CURRICULAR DE LA UNIDAD ACADÉMICA DE  
CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS Y FARMACÉUTICAS**

**QFB. Manuel Salinas Mardueño**

**M en C. Tomás Mario Avalos Ruvalcaba**

**M en C. Martha Elena Murillo Beltrán**

**Dr. Eduardo Mendeleev Becerra Verdín**

**Dr. José Francisco Zambrano Zaragoza**

**DR. Rubén Montalvo González**

**DR. J. Ascensión Montalvo González**

**QFB. Dany Alonso Virgen Ponce**

**DR. José Armando Ulloa**

**M en C. Adrián Eduardo Medina Favela**

**QFB. Elva Graciela Domínguez Rodríguez**

**Dra. Verónica Alejandra Mondragón Jaimes**

**IQI. Raquel Enedina Medina Carrillo**

**QFI. Ana María Gaytán Hake**

**M. en C. Carlos Baltazar Fregoso Hernández**

# INDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	6
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	8
<b>2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR</b> .....	10
a) Problemática social de referencia .....	10
b) Estado del arte de la disciplina: desarrollo científico y tecnológico y sus tendencias.....	19
c) Análisis del campo ocupacional y mercado de trabajo.....	20
d) Análisis comparativo con otras instituciones de educación superior .....	23
<b>3. EJES DEL PROCESO EDUCATIVO</b> .....	29
a) Aprendizaje basado en: .....	29
b) Docente y su función:.....	31
<b>4. MISIÓN Y VISIÓN</b> .....	36
a) Misión .....	36
b) Visión.....	37
<b>5. PLAN DE ESTUDIOS</b> .....	37
a) Propósito de formación del Químico Farmacobiólogo .....	37
b) Perfil de ingreso del aspirante.....	37
c) Requisitos de ingreso y permanencia.....	38
d) Perfil de egreso .....	39
e) Matriz General de Saberes.....	41
<b>ESTRUCTURA CURRICULAR</b> .....	44
f) Áreas de formación .....	44
g) Líneas de formación .....	47
h) Mapa curricular .....	49
i) Concentrado de unidades de aprendizaje .....	50
<b>6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS</b> .....	57
a) Sistema de atención Tutorial.....	58
b) Orientación de las prácticas profesionales .....	60
c) Integración del Servicio social .....	62

d) Estrategias y requisitos para la obtención del título profesional .....	65
<b>7. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR.....</b>	<b>66</b>
a) Evaluación interna .....	66
b) Evaluación externa.....	68
<b>8. PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN PARA LA OPERACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....</b>	<b>70</b>
a) Personal académico que participa .....	70
b) Propuesta de integración de las academias que participarán en el programa .	75
c) Infraestructura y recursos financieros.....	77
d) Plan de desarrollo del programa (5 años).....	79
<b>9. ANEXOS .....</b>	<b>81</b>
Estudios, diagnósticos y análisis en extenso .....	82
Programas de unidades de aprendizaje indicativos... <b>Error! Marcador no definido.</b>	

## **PRESENTACIÓN**

La Universidad Autónoma de Nayarit (UAN) ha iniciado los trabajos que tienen como objetivo principal ofrecer un mejor servicio educativo a la sociedad, por lo que se tiene la encomienda de revisar periódicamente sus programas académicos a nivel licenciatura para responder a las demandas sociales relacionadas con la solución de problemas de salud en los diferentes ámbitos. Por este motivo, la Máxima Casa de Estudios del Estado de Nayarit realizó un proceso de evaluación curricular de todos los programas que iniciaron su aplicación en el año 2003.

En este marco, se presentan modificaciones al Programa de Químico Farmacobiólogo (QFB), mismas que buscan responder de forma efectiva a las necesidades presentes en el país, en integración a las acciones que la Universidad ha emprendido en pro de la mejora continua y la excelencia académica.

Esta modificación curricular seguirá orientada por el Modelo Educativo Basado en Competencias Profesionales Integrales, mismas que privilegian el saber hacer; tomando en cuenta de forma especial la toma de decisiones y la conciencia de capacidad de transformación del entorno en favor de la Salud, privilegiando así la productividad y desarrollo del entorno social, siendo la salud un indicador directo de desarrollo integral de un país. Al ser éste un programa que tiene como objetivo principal la solución a problemas de salud y mejoramiento de los servicios, se incorporan elementos del aprendizaje basado en problemas.

La propuesta curricular se centra en el análisis y rediseño de una currícula vigente, en cuanto a su actualidad y pertinencia; el proceso de análisis consideró las nuevas tendencias en el contexto en que se desenvuelven las instituciones de educación superior. Con base en esto, se construyó el perfil del egresado, orientándolos hacia a las nuevas realidades de la salud nacional, regional y estatal, las cuales requieren cambios profundos en el perfil y las competencias a desarrollar en esta área.

El rediseño curricular en su plan de estudios, presenta una actualización de la carrera existente a partir de la evolución propia del conocimiento. Los implicados en este proceso de actualización han desarrollado las propuestas de actualización basados en el análisis de las exigencias vigentes en materia de salud, tomando en cuenta la oferta educativa en las IES del país y recomendaciones hechas por organismos evaluadores, así como un proceso de análisis de pertinencia realizado por nuestra Máxima Casa de Estudios. En ese sentido, los planes y programas de estudio tienen la característica de haber sido desarrollados bajo procesos participativos y consensuados, evitando la delimitación al marco local.

Se espera de este Plan Curricular un impacto certero y efectivo en el contexto sanitario del Estado y de la región, a partir de la acción de sus egresados, académicos y estudiantes en los diferentes ámbitos sociales y laborales. Para ello el programa académico está dirigido a aquellos individuos con competencias básicas de la disciplina y un interés propio por el estatus de salud de la sociedad en la que se encuentra.

## **1. ANTECEDENTES**

El día 19 de agosto de 1969, siendo el Gobernador Constitucional del Estado de Nayarit, Dr. Julián Gascón Mercado, se funda la Universidad de Nayarit, con la emisión del Decreto 5162.

La Unidad Académica tiene sus orígenes en la Facultad de Ciencias e Ingenierías, que inició actividades el 5 de septiembre de 1971 en los laboratorios de la Escuela Preparatoria No. 1, de Tepic. El primer nombre que recibió fue el de Escuela de Ciencias Químicas; atendió a sus primeros alumnos en otro plantel educativo ya que su edificio estaba en construcción, además de que en la Preparatoria No. 1 existían laboratorios de química, indispensables para la formación de profesionales en esa rama de la ciencia.

La estancia en las instalaciones de la mencionada Preparatoria fue breve, ya que en 1972 se trasladó al edificio que ocupa desde entonces. Al año siguiente, se efectuó la modificación del plan de estudios y la institución pasó a ser denominada Escuela Superior de Ingeniería Química Industrial (ESIQUI), nombre con el cual permaneció durante 20 años.

En 1993, el crecimiento poblacional, así como la complejidad social, impusieron la transformación, de la antigua Escuela Superior de Ingeniería Química Industrial, en una ambiciosa y visionaria estructura educativa en la que se impartían las carreras de Ingeniería en Electrónica, Ingeniería en Control y Computación, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química Industrial, es aquí donde se implementa el programa de Químico Farmacobiólogo con ello la institución fue denominada Escuela Superior de Ciencias e Ingenierías (ESCI).

De esta manera, el Programa Académico de Químico Farmacobiólogo inició sus actividades en 1993 con una población estudiantil de 116 alumnos (84 mujeres y 32 hombres), la planta docente quedó integrada con cinco profesores de tiempo completo (PTC), tres de medio tiempo (MT) y uno por h/s/m, de los cuales tres PTC fueron cambios de adscripción de otras unidades académicas, únicamente uno por H/S/M fue nueva contratación y tres como apoyo.

El programa de Químico Farmacobiólogo fue creado en virtud de que una gran cantidad de potenciales estudiantes solicitaban esta carrera ante las autoridades educativas estatales y universitarias, al no encontrar respuesta tenían que emigrar a otros estados, a universidades que contaban con esta carrera. Asimismo, el crecimiento del sector salud demandaba el profesional Químico Farmacobiólogo altamente capacitado.

En la Universidad Autónoma de Nayarit ya existía la carrera de Ingeniería Química Industrial, la cual contaba con laboratorios, equipo e instrumental compatible con la carrera de QFB, lo que implicaba un ahorro en infraestructura. Además la escuela contaba con personal capacitado, profesionales del área de la Química, que podrían ser compartidos con este programa.

El programa de Químico Farmacobiólogo responde a la demanda que de este profesional hace el sector salud de la entidad, así como la sociedad. En la región no existe un programa con estas características en el ámbito de la educación superior, por lo que era indispensable su implementación para realizar esta función profesional vital en el sector. Además, algunos ingenieros químicos y una gran cantidad de técnicos, realizaban las labores propias del Químico Farmacobiólogo sin poseer la capacitación y la certificación correspondiente. Estos técnicos demandaban la apertura del programa en la Universidad.

El Programa y Plan de Estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo fue aprobado y registrado ante la Secretaría de Educación Pública y la Dirección General de Profesiones el día 03 de julio de 1998 según Oficio DIEN/232/98 y Expediente 18-00010.

Actualmente, el programa de Químico Farmacobiólogo forma parte de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas, creada en Abril de 2006 por acuerdo del Consejo General Universitario, a partir del año 2009 posee nuevas instalaciones, situadas dentro del área de la salud, colindando con las unidades académicas de Medicina y Enfermería, así como el área de Investigación y posgrado.

Dichas instalaciones están conformadas por 2 edificios de 3 plantas, con 17 aulas, espacios administrativos y laboratorios de investigación, así como sitios destinados a la atención a estudiantes, auditorio, salas de usos múltiples y cubículos. En este momento atiende a 600 estudiantes y cuenta con 81 docentes, 61 de los cuales son profesores de tiempo completo.

## **2. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR**

### **a) Problemática social de referencia**

En el año 2000, en la ciudad de Nueva York, se celebró la Cumbre del Milenio con la participación de 191 países. En ella concurrieron 147 Jefes de Estado y de Gobierno los cuales establecieron una serie de compromisos que se encuentran plasmados en la Declaración del Milenio. Dichos compromisos incluyen el logro de 8 objetivos concretos para el año 2015 a los que se les denominó “Objetivos de Desarrollo del Milenio” y de los cuales se rescatan los siguientes:

- a) Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- b) Reducir la mortalidad infantil.
- c) Mejorar la salud materna.
- d) Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades.

A tres años de haberse establecido estos objetivos son preocupantes algunos datos a nivel mundial. En las declaraciones emitidas por el Secretario General de la ONU, Kofi A. Annan, el día 5 de junio de 2003, con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, señala: “las estadísticas actuales son inquietantes. Una de cada seis personas carece de un acceso regular al agua potable. Más del doble, 2.400 millones de personas, no disponen de servicios de saneamiento adecuados. Las enfermedades vinculadas con el agua provocan la muerte de un niño cada ocho segundos y son causa del 80% del total de enfermedades y muertes en el mundo en desarrollo”.

En un informe sobre “Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas”, elaborado por expertos y publicado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO), se



afirma que la carga que suponen las enfermedades crónicas (cardiovasculares, cáncer, diabetes, obesidad, entre otras) aumenta rápidamente en todo el mundo. En 2001 estas enfermedades representaron aproximadamente el 59% del total de los 56.5 millones de defunciones comunicadas en los países y el 46% de la carga de morbilidad mundial según el informe presentado por el Dr. Ricardo Uauy, Director del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile y profesor de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres, quien presidió el grupo de expertos, figuran sugerencias para modificar la dieta cotidiana y aumentar el gasto de energía. En este sentido la OMS prepara una Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud, como consecuencia de una resolución adoptada por los Estados Miembros en la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2002.

Por otra parte, el Dr. Peter Piot, Ejecutivo del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/SIDA (ONUSIDA), expresó: “la tuberculosis y el VIH se han convertido en epidemias ligadas, lo que las hace más devastadoras en todo el mundo. El tratamiento eficaz de la tuberculosis no solucionará la crisis de SIDA pero salvará vidas y a la larga, reducirá la carga que soportan las sociedades por esta enfermedad” lo que confirma que las enfermedades contagiosas son un peso para los más pobres y un obstáculo para el desarrollo de los países.

Igualmente la Comisión de las Comunidades Europeas, en un comunicado al Consejo y al Parlamento Europeo realizado en Bruselas en el año 2000, refieren que las inversiones en sanidad pueden efectuar una contribución importante a la reducción de la pobreza y al crecimiento económico. En los países en desarrollo, las enfermedades contagiosas particularmente el VIH/SIDA, la malaria y la tuberculosis continúan limitando el desarrollo humano. A nivel mundial estas tres enfermedades causan la muerte de más de cinco millones de personas al año, con el máximo impacto en la morbilidad y la esperanza de vida de los países en desarrollo.

Con respecto al tabaquismo, según datos de la OMS, uno de cada dos fumadores morirá de una enfermedad relacionada con el mismo. El tabaco mata a más de 4 millones de personas cada año. Se calcula que para 2020 morirá una media de 8,4 millones y más de 70% de las defunciones ocurrirán en países en desarrollo. Para la

OMS una de las principales causas prevenibles de mortalidad es el tabaco y, la reducción de su consumo, una prioridad de salud pública.

Referente al alcoholismo, en un informe de la OMS, se menciona que el 5% de las muertes de jóvenes de entre 15 y 29 años en todo el mundo se asocia al consumo de alcohol. Existe una dependencia del mismo de 140 millones de personas en el planeta. Asimismo, en el estudio se sostiene que el alcohol es responsable del 4% de la morbilidad mundial y de entre 20 y 30% de los cánceres de esófago, hepatitis, epilepsia, accidentes de tránsito, agresiones y homicidios.

La osteoporosis y sus consecuencias se encuentran también entre las patologías de actualidad. El Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, publicó un trabajo de investigación titulado ¿Hacia una Epidemia Mundial de Osteoporosis?, en el que se estima que de aquí a la mitad del presente siglo el número de fracturas del cuello de fémur se triplicará en el mundo, pasando de 1,7 millones en 1990 a 6,3 millones en el año 2050. Esto va a suponer que en los países llamados del tercer mundo se registrará el 75% del total mundial de fracturas del cuello de fémur. Por lo tanto la osteoporosis y las fracturas óseas ligadas a ella constituyen un problema de salud pública mundial en razón de la morbilidad, la incapacidad, el deterioro de la calidad de vida y aún la mortalidad que origina y del gran coste económico que supone. “No es preciso que estas fracturas sean consideradas como el precio que hay que pagar por disfrutar de una vida más prolongada” ha indicado el Dr. Nikolai Khaltsev, responsable del programa de la OMS para la osteoporosis.

Baranchuk en su análisis señala que la modernidad se articuló sobre tres conceptos fundamentales que son: progreso, verdad y universalidad. El autor las explica de la siguiente forma:

1. Salud para todos en el año 2000. La describe como la última utopía en salud. Representa el progreso y está basada en las ideas de los siglos XVIII y XIX de “ya no hay imposibles” gracias al desarrollo de la ciencia y la investigación. El progreso tiene connotaciones de desarrollo y poder, haciendo esta meta, en la actualidad, carente de significado y formando parte de la reconstrucción mítica de una utopía funcional a las estructuras de poder.

2. El saber médico. Este saber, relacionado con la verdad a partir de las ideas del siglo XVII, donde no había dudas sobre la verdad médica, modela la relación médico-paciente en un sentido unilateral-autoritario. Da paso a un modelo profesional hegemónico que tiene como base una concepción biologista del proceso salud-enfermedad.
3. Aplicación del método CENDE/OPS como instrumento de planificación para lograr el desarrollo económico de los países pobres sobre la base de la llamada “racionalidad” en el uso de los recursos del sector. Representa la universalidad/universalización que desde su primera aplicación encontró dificultades, pues no se contemplaban las realidades heterogéneas de los países y áreas de la región, sufriendo múltiples cambios que desvirtuaron su estructura original.

En la mayoría de los países latinoamericanos no se cuenta con una infraestructura que sirva de base a la tecnología avanzada (centros de investigación médica, biotecnología, industria de medicamentos y vacunas, entre otras). En la Atención Primaria de Salud, se carece de ellos por razones económicas, además de que los propósitos y directrices establecidos para este nivel de atención tampoco lo requieren.

Por lo anterior es necesario pensar en el uso de una tecnología operativa como métodos cualitativos de investigación, manejo grupal, técnicas de comunicación y de establecimiento de prioridades, elaboración de programas, métodos participativos, que están al alcance de todos los profesionales de la salud y que garantizan acciones eficientes en el ámbito comunitario para dar cumplimiento a la promoción y prevención en salud.

1. Concepto operativo de participación activa de la comunidad. Baranchuk considera que el concepto de participación activa de la comunidad da la idea de la introducción del hombre en la resolución de problemas decisivos, siendo esto una reacción posmoderna ante la indiferencia y la concentración del “poder” o del “saber” por parte de los tomadores de decisiones. De este modo se destruye el mito

de la “neutralidad valorativa del científico”. Se trata de una idea que consiste en involucrar a hombres y mujeres en la resolución de problemas cruciales de su existencia y de la salud. Sin embargo el carácter paternalista de nuestro sistema ha limitado la participación comunitaria ya que las decisiones han sido planeadas desde esquemas verticales de dirección.

No existe un interés estatal y una voluntad política real y formal, ni los recursos suficientes, para la Atención Primaria de Salud. Tampoco existen los actores-gestores que harían posible este proceso ni las vías para hacer efectiva la participación comunitaria.

2. Atención personalizada. Es una de las características de la posmodernidad que apunta a la posibilidad de inferir que se tiende a lograr una situación de equilibrio frente a la tecnología y la ciencia. Se puede entender como reacción ante la atención médica, en este siglo altamente tecnificado.

En el mundo se observa una tendencia a un uso indiscriminado de la tecnología y la farmacología -movido por intereses económicos- que desvirtúan la relación médico-paciente y las hacen cada vez más despersonalizadas y técnicas. En la actualidad está en el debate científico la revalorización de formas de expresión vinculadas con sentimientos, culpas, temores y angustias relacionadas con la salud y la inclusión analítica que brindan los conceptos de género y subjetividad en salud.

El género, amplía las posibilidades a nuevas lecturas de la realidad en salud (nuevos indicadores), visualiza el impacto de las asimetrías y organizaciones jerárquicas entre los sexos, ubica la existencia de subjetividades diferentes para mujeres y hombres y posibilita un accionar dirigido de manera personalizada a grupos de riesgo o problemas de salud específicos entre otros.

La subjetividad dimensiona la historia de los grupos de hombres y mujeres, así como la historia individual de cada sujeto, que incluye también la de los profesionales de la salud.

Parte del paradigma posmoderno cierra las puertas a este principio de atención personalizada. Desde la visión posmoderna estas ideas son consideradas utopías. Sin embargo, la perspectiva de género y el compromiso social de las mujeres abren nuevos espacios de pensamiento y acción. Una oportunidad para que los profesionales de la salud reafirmen su autonomía, conquisten, hagan suyo el campo de acción infinito de la comunidad, la atención personalizada a través de la estrategia de la Atención Primaria de Salud.

3. Atención del ambiente. En la modernidad el ambiente ha recibido distintas formas de agresión relacionadas con grandes concentraciones humanas, contaminación ambiental, acumulación de residuos no degradables, explosiones nucleares, existencia de un dramático desequilibrio ecológico producido por el calentamiento global, lluvias ácidas, pérdida de vegetación, utilización indiscriminada de agroquímicos, así como erosión de la tierra por prácticas agropecuarias de pastoreo equivocadas que dañan el suelo, comprometen gravemente la producción de alimentos, y condenan a la extinción de muchas especies animales y vegetales.

Esta característica también puede transformarse en una oportunidad para el área de la salud pues de la Atención del Ambiente depende en gran parte la salud individual y colectiva. Cobra vital importancia la capacidad de estos profesionales para organizar el empoderamiento comunitario que favorezca el desarrollo sustentable.

Hay dos conceptos fundamentales en lo que se refiere al uso y gestión sostenibles de los recursos naturales del planeta: en primer lugar deben satisfacerse las necesidades básicas de la humanidad: comida, ropa, lugar donde vivir y trabajo. Esto implica prestar atención a las necesidades, en gran medida insatisfechas, de los pobres del mundo. En un mundo en el que la pobreza es endémica será siempre proclive a las catástrofes ecológicas y de todo tipo. En segundo lugar, los límites para el desarrollo no son absolutos sino que vienen impuestos por el nivel tecnológico y de organización social, su impacto sobre los recursos del medio

ambiente y la capacidad de la biósfera para absorber los efectos de la actividad humana. Es posible mejorar tanto la tecnología como la organización social para abrir paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades ambientales.

Con respecto a la salud las reformas en los países del tercer mundo, y en especial las de este sector, han estado impregnadas de las políticas neoliberales, de los dictados del Fondo Monetario Internacional y otras instituciones de gran poder económico. “Se nos ofrecen como parte del paquete relativo a la globalización y esta última implica una reorientación y reorganización del espacio político en términos de abandono, no sólo de la economía, sino también en la sociedad en su conjunto[...].” (Tajer, 1999).

Otra problemática de salud a nivel mundial y que hasta el momento no se le ha otorgado la atención que requiere es la que se refiere a la morbilidad y mortalidad producida por fármacos. Al respecto se describen los resultados de una investigación realizada por Agustín Hidalgo Balsera, Javier García del Pozo, Alfonso Carvajal, en España, año 1999.<sup>2</sup>

Los datos aportados por estos estudios con relación a los fármacos implicados y los órganos o sistemas afectados son coincidentes con los recogidos por el Sistema Español de Fármaco Vigilancia según el cual el 69.8% de las reacciones adversas a medicamentos (RAM) recogidas en la base de datos FEDRA son producidas por los siguientes grupos terapéuticos: anti-infecciosos (20.6%), sistema nervioso central (18.6%), aparato cardiovascular (17.6%), aparato locomotor (13%). Asimismo el 69.3% de las RAM tiene una localización gastrointestinal (22.4%), piel y anexos (19.8%), sistema nervioso central y periférico (11.9%) y trastornos generales (9.9%) La gravedad de las RAM fue mayor en pacientes de más de 60 años.

---

<sup>2</sup> HIDALGO Balsera, Agustín et al. Mortalidad y morbilidad producidas por fármacos, una aproximación a su magnitud en nuestro medio. *PharmaceuticalCore* España 1999; 1:179-183

**TABLA 1.** Porcentaje de pacientes estudiados por reacciones adversas en servicios de urgencias. Datos de estudios realizados en España.

<b>Referencia</b>	<b>Localización</b>	<b>Duración del estudio</b>	<b>Pacientes atendidos</b>	<b>Reacciones adversas (%)</b>
<b>Mundet et al (1988)</b>	Barcelona	8 meses	14.310	2,7
<b>De Abajo et al (1989)</b>	Madrid	4 meses	11.326	3,9
<b>Planells et al (1989)</b>	Valencia	1 mes	6.122	1,2
<b>San Miguel et al (1992)</b>	Murcia	3 meses	20.136	1,1
<b>Muñoz et al (1998)</b>	Vizcaya	25 meses	68.431	1,0

En el País aún es poca la información de reacciones adversas, pues aunque ya está instaurada la NOM-220 sobre fármaco-vigilancia, además de la puesta en marcha de varios programas que tienen como objetivo nutrir bases de datos, es imprescindible que existan profesionales del área trabajando en la recolección de datos, la información a pacientes y la disminución de indicadores relacionados al mal uso de medicamentos.

Una realidad que complica aún más el panorama es la desprofesionalización de los servicios farmacéuticos en el país, situación que agrava y detiene aún más el desarrollo de la fármaco-vigilancia, así como genera las condiciones idóneas para que el uso racional de medicamentos no logre un desarrollo adecuado. El organismo gubernamental encargado de estas acciones es la Comisión Federal para la Prevención de Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). Misma que ve en los Químico Farmacobiólogos y el área de servicios farmacéuticos, un impacto importante y campo laboral excedido dadas las condiciones en que se encuentra la situación de los servicios farmacéuticos en México.

Tanto el Plan Nacional de Desarrollo como el Plan Estatal de Desarrollo han definido claramente sus líneas estratégicas en base a las metas del milenio, aunque es de gran

importancia y preocupante encontrar que el plan estatal de desarrollo no tiene sustentos o referencias de nuestra Universidad.

La visión a largo plazo del plan de desarrollo 2030 de nuestra máxima casa de estudios, toma muy en serio su papel como institución pública que deberá tener un impacto notable y efectivo sobre el cumplimiento de los objetivos de desarrollo a nivel nacional, estatal y municipal.

El área de la salud, por su parte, tiene la necesidad de definir el alcance de su trabajo y la aportación que realiza cada profesión a la mejora de salud de la población, mostrando el impacto de su quehacer en el sistema de prestación de servicios mediante la reconceptualización de su práctica, su objeto y sujeto de estudio para acceder a una profesionalización que garantice el cuidado de la salud y la equidad en la formación con respecto a las demás profesiones.

La intensa transformación por la que atraviesa el país en el momento actual ejerce una presión sin precedentes sobre la salud como resultado de la disminución de la mortalidad, la caída de la tasa de fecundidad y el aumento en la esperanza de vida. Se ha generado un descenso de la velocidad de reproducción de nuestra población y su envejecimiento, lo que ha generado cambios en el perfil epidemiológico general de la población en México.

Todo lo anterior conlleva a considerar el contexto en el que se está inmerso para reafirmar la pertinencia del currículum escolar, por lo que la dimensión interna que rodea al programa educativo de Químico Farmacobiólogo constituye una herramienta de trabajo muy importante para la construcción y el diseño curricular.



**b) Estado del arte de la disciplina: desarrollo científico y tecnológico y sus tendencias.**

El Químico Farmacobiólogo (QFB) es el profesional que impacta en la salud del individuo o la comunidad, en distintos ámbitos. Históricamente, el QFB se ha desempeñado en el diagnóstico laboratorial, coadyuvando en el establecimiento de un diagnóstico, y en el seguimiento del tratamiento del paciente.

Sin embargo, el campo de acción del QFB no sólo se limita a trabajo en el laboratorio clínico. Los profesionales de esta disciplina también se desarrollan en la industria farmacéutica, en el control de calidad, producción y administración, así como en industria alimentaria e incluso en la industria química. Cabe señalar que las nuevas exigencias laborales y los indicadores de salud actuales indican una nueva necesidad a favor del abatimiento de indicadores de salud: el área de servicios farmacéuticos.

Cada vez son más los estudiantes que ingresan a un posgrado. Este es un campo en el que en QFB se desarrolla de manera exitosa, en la generación y aplicación del conocimiento, debido a sus conocimientos en química, biología y farmacia.

Si bien, el QFB surge como el profesional que se hacía cargo de la farmacia galénica, actualmente la tendencia es a especializar al QFB en áreas del conocimiento, que por su crecimiento, requieren de profesionales altamente capacitados. Estas áreas son, entre otras, la de bioquímica clínica, alimentos, química forense, farmacia y microbiología.

Es difícil encontrar estadísticas acerca del desarrollo del QFB en el sector salud. A pesar de formar parte del equipo multidisciplinario de salud, el QFB, junto con otros profesionales, son englobados en el contexto de “otros”, fuera de los médicos y enfermeras según la Secretaría de Salud.

### **c) Análisis del campo ocupacional y mercado de trabajo.**

En virtud de la falta de datos estadísticos, en el sector salud y en el CIFRHS, acerca de la carrera de QFB, aunado a que México es el único país que oferta esta carrera, así como la situación incierta de la profesión en el CINE 1997<sup>3</sup>, para realizar el presente análisis de seguimiento en la actualización de programas de estudio, se tomó como referencia una serie de entrevistas realizadas por la Secretaría de Docencia de nuestra Universidad, a través de la Dirección de Programas Educativos, siendo las más recientes recabadas a partir del mes de abril de 2011, mismas que incluyen entrevistas a egresados de la carrera, además de alumnos, docentes y empleadores en las ramas industrial, comercial y de servicios tanto públicas como privadas, se incluyen las observaciones preliminares de los pares evaluadores de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) a nuestro programa educativo realizadas en el mes de marzo de 2011, quedando en espera del informe final para su análisis.

#### **Necesidades-problemáticas**

La información aportada por los entrevistados permite conocer la situación actual del programa de Químico Farmacobiólogo y la coherencia externa del mismo, además que permite establecer una evaluación de los ámbitos y las maneras como se desempeñan los egresados así como la vinculación existente entre su formación y las necesidades del entorno inmediato.

El diagnóstico del programa corresponde en gran medida a los resultados obtenidos en otros estudios dentro y fuera de la Universidad (Plan de Desarrollo Institucional, Documento rector de la reforma, Bases del modelo curricular, Plan estatal de desarrollo, Plan Nacional de Desarrollo, Metas del milenio del ONU, etc.). En donde se hace manifiesta la necesidad de establecer reformas que permitan actualizar sus contenidos ajustándolos a las necesidades del entorno.

---

<sup>3</sup> Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, UNESCO. 1997.

El diagnóstico, permitió considerar la situación del programa como susceptible a una serie de mejoras en la generalidad de aspectos que involucre y que puedan ser abordados a partir del análisis de las fortalezas y debilidades, mismas que se describen a continuación:

#### Debilidades

- Necesidad de modificar los planes y programas de estudio privilegiando la vinculación con los diversos sectores.
- Necesidad de modificación de las unidades de aprendizaje del TBU y TBA a fin de incrementar su utilidad e impacto positivo sobre el perfil de egreso.
- Necesidad de formación del estudiante en el área farmacéutica, haciendo un énfasis en las necesidades de salud y ausencia de industria farmacéutica en el estado.
- Necesidad de capacitación a los profesores en pedagogía y motivación.
- Necesidad de optimización del programa de Tutoría académica.
- Carencias de infraestructura y servicios en laboratorios, bibliotecas y centros de cómputo.

#### Fortalezas:

- Disposición de los egresados a actualizarse y capacitarse, particularmente en programas de posgrado.
- Se consideran capaces para intervenir en los distintos sectores económicos y de vincularse con empresas del ramo.
- Son capaces de pensar creativamente, de poner en práctica sus conocimientos y de desarrollarse de manera independiente.
- Consideran tienen habilidades de comunicación, búsqueda de información, aplicación del conocimiento, capacidad analítica y lógica y conocimientos técnicos.
- Compromiso ético, interés por capacitarse y conocer actualizaciones en las áreas relacionadas.
- Capacidad de relacionarse en el área o servicio donde se encuentre el egresado.

- Interés por dar respuesta a diferentes problemas que se presenten en las áreas donde el egresado pueda desarrollar y poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la licenciatura.
- Capacidad de disponibilidad para el trabajo individual y en equipo.
- Interés por aprender de forma permanente y de investigar de forma continua sobre los procesos y los problemas que se presentan de manera cotidiana en el trabajo.
- Capacidad para la toma de decisiones.

Por otra parte el mercado laboral considera el desempeño de los egresados como satisfactorio, pero destaca la importancia de que les sean desarrolladas actitudes y habilidades adicionales, dando importancia significativa al título y considera a los egresados de la UAN igual de preparados que los de otras instituciones.

De manera natural, la compleja y diversa problemática que enfrentan las instituciones educativas de los distintos niveles, son el campo idóneo de intervención para un egresado; sin embargo, su tarea no se agota en la atención o desempeño en instituciones, organizaciones o espacios laborales relacionados, para lo cual un modelo basado en competencias proveería lo necesario a un futuro egresado.

La problemática social de referencia para la acción de un egresado del programa educativo de Químico Farmacobiólogo debe concebirse como un amplio espectro de problemas a resolver, donde la atención a los problemas de Salud de la población va más allá de la escolarización y se extiende a complejos problemas sociales que requieren de una intervención multidisciplinar en un futuro no determinado, en el cual deberán ponerse en juego conocimientos, habilidades y valores por generarse, es decir, que habrán de construirse y por tanto no pueden estar predeterminados en el currículum explícito.

Por tanto, en cuanto a los conocimientos disciplinares específicos de la profesión, se busca formar un Químico Farmacobiólogo con habilidades y destrezas operativas y en los campos de las ciencias de la Salud, de tal manera que pueda intervenir mediante

el diseño y la implementación de estrategias en estos campos para resolver y atender necesidades específicas de las instituciones, sean públicas o privadas.

Por otro lado, a partir del conocimiento empírico generado por los profesores que han atendido las diversas generaciones de estudiantes, se tiene caracterizado a cierto sector de la población estudiantil que potencialmente se interesa y se incorpora a programas de este nivel, como jóvenes con dificultades para la búsqueda, discriminación, selección, organización y presentación de información; así como para trabajar en equipo y aportar sus ideas al colectivo. Se afirma también que carecen de hábitos de lectura, técnicas de estudio, así como actitudes críticas y reflexivas ante su realidad.

No obstante, esta caracterización está referida únicamente al “saber hacer”, a la conducta observable, capacidades técnicas o instrumentales; no se profundiza, porque no es posible hacerlo *a priori*- en el “ser” ; por lo que una tarea a atender por parte de los docentes en su abordaje didáctico como parte de los procesos de construcción de conocimiento, será rescatar al sujeto-estudiante, en el momento histórico que éste se encuentra: con acceso creciente y selectivo a contenidos no académicos en las diversas opciones de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs); que habitan mayoritariamente en la capital del estado pero no necesariamente en las zonas urbanas; que muchos de ellos tienen aquí un hogar “sustituto”, dado que provienen del resto de municipios de la entidad; que ingresan a una carrera que ocupa el 4º lugar en demanda en el área de Ciencias de la Salud y que en un porcentaje considerable lo hacen por representar ésta su segunda o tercera opción, no sólo con respecto a la carrera de medicina humana u odontología en nuestra Universidad, sino fuera de ésta.

#### **d) Análisis comparativo con otras instituciones de educación superior**

Los criterios de selección de las IES especificadas en el cuadro son establecidos de la siguiente manera:

- México es el único País en el mundo que oferta el programa educativo de Químico Farmacobiólogo.
- Otros países consideran como equivalente este programa con la Licenciatura en Farmacia, siendo España en la Unión Europea, una clara referencia de esta profesión, ante la historia tan extensa y notable de la profesión del farmacéutico. La Universidad Complutense de Madrid oferta esta licenciatura que goza de elevado prestigio, además de poseer los estándares que dieron sentido y pertinencia a los programas educativos de este sector en México.

Para llevar a cabo el análisis comparativo, el programa académico de Químico Farmacobiólogo de la UAN fue comparado con programas afines de dos universidades nacionales (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo), y una Internacional (Universidad Complutense de Madrid), tomando en cuenta: nombre de los programas, objetivo, perfil de ingreso, perfil de egreso, duración, créditos y líneas de formación.

Los principales resultados encontrados fueron los siguientes:

Universidad Complutense de Madrid. Nombre del programa: Licenciatura en Farmacia.

En el marco internacional y tomando como referencia el modelo de aprendizaje por competencias, además del hecho de que la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior supone un cambio estructural que incide en el modelo de enseñanza que se centra en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y que está dirigido a la adquisición y desarrollo de competencias, así como a los procedimientos para evaluar su adquisición, el 5 y 6 de octubre de 2010 se llevó a cabo el VIII Congreso Iberoamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, en la ciudad de Madrid. El encuentro fue organizado en forma conjunta por la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CAEU/OEI) y el Instituto de Estudios Documentales sobre Ciencia y Tecnología (IEDCYT/CCHS/CSIC). El encuentro tuvo lugar en el Centro de Ciencias Humanas y Sociales del CSIC.

En el marco de este congreso fue presentado un estudio que ubicó a la Universidad Complutense de Madrid como una de las mejor puntuadas en sus índices de calidad<sup>4</sup>, resaltando que el origen de los datos no marca conflictos de interés. El programa académico de “Licenciatura en Farmacia” ofertado por esta Universidad, es considerado una referencia de calidad y pertinencia de acuerdo a las exigencias del mercado laboral, claramente distinguible en nuestro país bajo condiciones específicas.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Nombre del programa: Licenciatura en Farmacia.

Como una referencia obligada, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), como institución de Educación pública, decidió iniciar en el país la formación de profesionistas farmacéuticos orientados al área de la salud, siendo aprobado el proyecto académico de la Licenciatura en Farmacia por el H. Consejo Universitario, en el mes de Abril de 1994, comenzando las labores de la Licenciatura en Farmacia en el mes de Agosto de ese mismo año. En el año de 2001 se inició el proceso de rediseño curricular con el fin de evaluar la pertinencia y congruencia del programa, de tal manera que en el 2002, el H. Consejo Universitario aprobó el rediseño curricular. A partir de septiembre del 2006, el programa de licenciatura se encuentra en el nivel I de CIEES. Por otro lado el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Farmacéutica A.C. (COMAEF), realiza su evaluación en el segundo semestre de 2008, otorgándole el documento de acreditación en el año de 2009.

El plan de estudios 2002 estaba organizado en siete áreas del conocimiento y otorgaba un total de 403 créditos, las asignaturas de inglés y cómputo no asignaban créditos, lo mismo que el Internado Rotatorio.

En el plan de estudios aprobado en el año 2002, están indicados los campos de acción del profesional y los sectores de servicios donde el profesional desempeña sus funciones, y así mismo están descritos dentro del perfil de egreso. Los campos de

---

<sup>4</sup> Calidad de las Universidades españolas: un índice sintético. Mikel Buesa, Joost Heijs y Omar Kahwash Barba. (Universidad Complutense Madrid, España)

acción del profesional están descritos como sectores del mercado de trabajo. Así mismo, quedó descrita la metodología educativa a llevar a cabo para el logro de los objetivos propuestos, y la formación creativa del estudiante, proponiéndose el desarrollo del proceso educativo de forma activa, en el cual el profesor supera su función informadora, para convertirse en el guía del proceso. De esta forma, se garantiza que el estudiante juegue un papel activo y creativo en la adquisición del conocimiento, siendo responsable de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para estar acorde a las necesidades del país el programa de la Licenciatura en Farmacia, inició su rediseño en el año de 2007, teniendo como base el modelo educativo, el modelo curricular integral y la guía metodológica para el diseño y rediseño del programa educativo de nivel licenciatura. Derivado de esto, el plan de estudios 2007 se organizó en cinco áreas del conocimiento, estructurándose en nueve periodos, posteriormente se realiza el Servicio Social por un año, otorgando una carga de 500 créditos. Los primeros ocho semestres están conformados por 59 asignaturas, con un total de 58 asignaturas teóricas-prácticas y una práctica, las cuales otorgan un total de 436 créditos. En sexto y séptimo semestre el alumno cursará las asignaturas optativas, debiendo optar por dos cada semestre. En el octavo semestre, sólo se imparten dos asignaturas, pues en este momento comienza el Internado Rotatorio, el cual se extiende al noveno semestre. La carga horaria del Internado Rotatorio es de 32 horas semanales y otorga 64 créditos.

Es importante resaltar que el programa continua con su estatus de ACREDITADO por el organismo COMAEF.

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Nombre del programa: Químico Farmacobiólogo.*

Por otra parte, el programa de Químico Farmacobiólogo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, ofertado en la Facultad de Ciencias Químicas, y resaltando poseer el mismo nombre del nuestro (que difiere de otras universidades con el nombre



de “Químico Farmacéutico Biólogo”) cuenta con una demanda elevada por parte de un gran número de estudiantes del nivel medio superior.

Tal situación es derivada además por el hecho de que recibió el 24 de noviembre de 2007 el reconocimiento de ACREDITADO por parte de COMAEF. En este momento, el programa se encuentra en proceso de reacreditación, con acciones de seguimiento y mejora continua que lo perfilan como un programa de mayor calidad y pertinencia.

Con respecto al modelo curricular, comparten la característica de desarrollarse bajo el modelo flexible y semiflexible, así como escolarizado.

En cuanto a los objetivos, en los 3 programas se refieren al desarrollo de conocimientos dirigidos de forma enfática a los servicios farmacéuticos, así como una integración con la industria farmacéutica. Mencionan como parte del objetivo el desarrollo de actitudes y valores en los estudiantes, así como el hecho de que al término de su preparación sean capaces de incrustarse en la sociedad como profesionales útiles a ella.

El perfil de ingreso aparece referido en todos los programas, pero solo se refieren al desarrollo de habilidades y actitudes básicas o bien a un listado de disciplinas que el estudiante debe conocer. La Universidad Complutense sólo menciona que deberá haber cubierto el nivel educativo anterior y enfatiza las bases compatibles con las ciencias de la Salud.

Con respecto al perfil de egreso, se mencionan como competencias profesionales integradas y de manera muy general, es importante señalar que todas las instituciones mencionan los campos de acción.

El promedio de duración de los programas es de 10 semestres para España, 8 semestres para la BUAP y de 10 para el caso de la Licenciatura en Farmacia, aunque destaca la duración del servicio social de 1 año y la exigencia de internado al igual que la carrera de medicina.

En los tres programas se menciona el sistema de créditos, siendo el número total de ellos de 500, 314 y 344 para la UAEH, BUAP y UCM respectivamente.

Con respecto al campo de acción solo aparece referido en los programas de nuestro país de forma muy clara, todos dirigen la práctica profesional hacia el área de la salud, principalmente en lo que se refiere a análisis clínicos y a los servicios farmacéuticos aunque también toman en cuenta la industria farmacéutica. El programa de la UAEH menciona la farmacia comunitaria y hospitalaria con mayor énfasis. Prácticamente todos mencionan la investigación y la administración como procesos en que puede intervenir la profesión.

Todos consideran el eje biológico como fundamental y ligeramente un mayor número de unidades de aprendizaje, el eje farmacéutico está desarrollado prácticamente en todos, dejando de lado el énfasis en la industria y enfocándose en un campo laboral más demandante en nuestros días: los servicios farmacéuticos y la farmacia hospitalaria. La BUAP refleja un menor desarrollo del eje farmacéutico.

Con relación a la distribución de las unidades de aprendizaje por áreas se encontró que existe una heterogeneidad en lo que cada institución considera como número total de ellas, variando desde 35 el mínimo hasta 60 el máximo, con una media de 51. Todas las instituciones tienen un área de unidades de aprendizaje optativas, siendo el número menor de 2 y el máximo de 7.

### 3. EJES DEL PROCESO EDUCATIVO

El proceso educativo para operar y consolidar el nuevo currículum, estará centrado en el aprendizaje significativo y constructor de conocimientos. Desde este enfoque, el desarrollo de competencias se trabajará con estrategias educativas flexibles e integrales, en ambientes de aprendizaje activos, participativos y de diálogo permanente entre profesor y estudiante, interacción necesaria para resolver los problemas socio-cognitivos y de comunicación; procesos de aprendizaje que contemplen además, la articulación entre teoría y práctica, a través de experiencias educativas en espacios vinculados con la vida profesional.

Un currículum flexible y por competencias, implica pensar en procesos educativos que se basen en un acercamiento a la realidad desde una perspectiva problematizadora y con una visión de futuro, de ahí que para lograr el desarrollo de competencias se debe trascender la visión disciplinar, a través del reconocimiento y puesta en juego de lo que un conjunto de disciplinas puede aportar para enfrentar las problemáticas que presenta un campo de intervención profesional. Esto significa que para ejercer una profesión también es necesario el desarrollo y demostración de las correspondientes competencias que otorguen al egresado destrezas, habilidades, aprendizajes y conocimientos polivalentes para incorporarse a un mercado de trabajo en constante cambio y con altos niveles de exigencia. Por ello, el proceso educativo que se propone, no sólo proveerá de entrenamiento técnico, sino que promoverá una formación integral de los estudiantes.

#### **a) Aprendizaje basado en:**

En dicho proceso intervienen los siguientes elementos, cuyo significado orientará la transformación del tradicional trabajo de docencia hacia un trabajo académico innovador, creativo, pertinente y con mayores niveles de calidad. Sus características son:

- **Relación pedagógica:** Se concibe como la interacción entre profesor, estudiante y conocimiento, y su finalidad es reelaborar el conocimiento en lo conceptual,

actitudinal y en la práctica. Se concreta en el aula, generando vínculos diversos a partir de la comunicación y socialización del conocimiento para aproximar a los sujetos al objeto de aprendizaje desde sus experiencias e intereses y establecer nuevas relaciones entre los esquemas previos y los adquiridos. Una relación así permite desestructurar-reestructurar el conocimiento con procesos educativos flexibles, superando la acostumbrada memorización y acumulación del mismo.

Exige del estudiante y del profesor verse a sí mismos como sujetos que aprenden y tienen claridad de los procesos mentales que van desarrollando, lo que implica un dinamismo activo, participativo y de creatividad, con apoyo del trabajo grupal que promueva una comunicación más interactiva entre pares y de éstos con el profesor.

Lo anterior, significa una transformación de la tradicional relación trasmisor-receptor de información, para convertirse el primero (sujeto profesor) en un diseñador y promotor de estrategias que posibiliten al segundo (sujeto estudiante) aprendizajes significativos.

- El estudiante: Es protagonista y responsable de su aprendizaje, da sentido a lo que aprende y al contexto en donde lo aprende, quedando estudiante-contexto potenciados. Tiene disposición, actitud y curiosidad para aprender significativamente, partiendo de sus esquemas previos, para desarrollar integral y armónicamente su personalidad.
- **El aprendizaje:** La generación de conocimiento está estrechamente vinculada con los contenidos y valores previos y la formación de los nuevos, dado que en este proceso es factible que el pensamiento y la conciencia se transformen, se vuelvan críticos e incentiven la creatividad de los estudiantes mediante el aprendizaje grupal como estrategia de enseñanza, promoviendo una comunicación más interactiva.

El modelo de aprendizaje se orienta desde la perspectiva de aprender a aprender, aprender a pensar, aprender a hacer y aprender a ser, desarrollando capacidades y valores, es decir, integra la cognición y la afectividad potenciando el uso

adecuado de estrategias cognitivas y metacognitivas, subordinando la enseñanza al aprendizaje, ya que toma en cuenta las características de los estudiantes y del contexto para lograr aprendizaje constructivo y significativo.

**b) Docente y su función:**

- **El profesor como promotor de aprendizajes:** se constituye en mediador entre el currículum y el estudiante, en facilitador, coordinador y orientador. Para ello es necesario que tenga claros los recursos cognitivos de los estudiantes, propicie climas de respeto para que ellos expresen con libertad sus procesos de pensamiento, sus fallas y fortalezas, las que se recuperarán para implementar estrategias de ayuda y acompañamiento que faciliten la tarea de ambos. Deberá tomar en cuenta sus saberes teóricos, prácticos, metodológicos y axiológicos que sirvan de base para promover la producción de nuevos saberes y el desarrollo de las capacidades que se necesitan para poder intervenir en un campo profesional. El docente es un investigador con capacidad reflexiva y juicio profesional, capaz de analizar y discriminar información, de asumir una posición frente al conocimiento y a su entorno, con una visión amplia de la realidad para intervenir creativamente en ella.
- **Promotor de aprendizaje:** Desde el enfoque centrado en el aprendizaje, el trabajo del profesor (la enseñanza) se redefine para convertirse en un proceso de acompañamiento, participación y ayuda mutua en la construcción de los conocimientos con el estudiante. Ello implica que los actores involucrados - profesores y estudiantes - reconozcan y asuman un rol diferente al tradicional de *transmisor y receptor*, sino como sujetos de aprendizaje que a través de la práctica educativa generan estrategias que conducen a la construcción de su propio conocimiento, potenciando sus capacidades, habilidades y actitudes. El profesor, entonces será un diseñador y promotor de estrategias que posibiliten al estudiante aprendizajes significativos y una visión holística de su campo profesional y del problema reales a los que se enfrentará.

- **La currícula:** que se diseñe trascienda la tradicional concepción y práctica educativa limitada al ámbito áulico y relacionada sólo con lo cognitivo. Para lograr cambios que propicien aprendizajes significativos, el desarrollo de competencias y la articulación entre la teoría y la práctica, es necesario que los programas de las unidades académicas contemplen experiencias educativas a realizarse en diferentes ámbitos y con un “enfoque para la vida dentro y fuera del aula”<sup>5</sup>, es decir, que promuevan el aprendizaje autónomo, apoyándose además en los nuevos medios y tecnologías de la computación y comunicación utilizados en la educación para crear ambientes de aprendizaje diversificados e interactivos, los cuales son considerados como “las condiciones físicas, sociales y educativas en las que se ubican las situaciones de aprendizaje; por lo tanto, implica el tipo de instalaciones, equipamiento, estrategias didácticas, el contexto y las relaciones sociales. El ambiente de aprendizaje se constituye por condiciones naturales o propias del entorno en el que el estudiante se desarrolla y por aquellas que la institución educativa planifica y provee y se gestiona, diseña y recrea por parte del docente, quien completa el ambiente natural con recursos y actividades orientadas al aprendizaje”<sup>6</sup>.

El docente como facilitador de experiencias de aprendizaje que promuevan la creatividad, capacidad emprendedora y el desarrollo de las competencias, deberán recurrir a recursos materiales de apoyo acordes con los requerimientos del proyecto curricular y de los programas de cada unidad de aprendizaje. En la definición y elaboración de estos recursos deberán considerarse los necesarios para el profesor y los estudiantes, tomando en cuenta los contenidos a trabajar, la metodología a utilizar, las características de cada recurso, así como también que propicien el desarrollo de las diferentes capacidades del estudiante, estén al alcance de sus recursos económicos y que sean atractivos y motivacionales.

---

<sup>5</sup> Universidad Veracruzana. “Nuevo Modelo Educativo”. [www.uv.mx](http://www.uv.mx). p. 11

<sup>6</sup> Universidad de Guadalajara. Un modelo educativo para la innovación del aprendizaje p.17

- **La investigación:** Esta actividad fundamental de la Universidad, además de sustantiva en el ejercicio profesional del QFB, mismo que se convierte en eje para su desarrollo académico desde dos dimensiones:
  1. Elemento articulador e integrador de las funciones sustantivas, pues en la medida que los profesores se involucren en trabajos de investigación multi e interdisciplinarios, adquirirán mayores conocimientos sobre su área disciplinar que podrán incorporar en sus actividades de docencia y les posibilitará también participar en programas de vinculación con los sectores productivo y social, y de difusión e intercambio de experiencias y conocimientos.
  2. Metodología para la gestión del aprendizaje. El aprendizaje que se pretende promover a través del currículum propuesto, deberá estar apoyado fuertemente por la investigación, desde su perspectiva metodológica de acercamientos sucesivos a los objetos de conocimiento. En este sentido, la investigación como estrategia didáctica generará procesos de:
    - Indagación, exploración, problematización y descubrimiento.
    - Logro del aprendizaje significativo.
    - Iniciación en actividades de investigación asociadas con los cuerpos académicos.
    - Comprensión de la lógica de construcción del conocimiento de las disciplinas que configuran la carrera elegida.

En esta dimensión, es necesario recuperar la acción retroalimentadora de la investigación y asociarla con la experiencia y la cotidianeidad áulica mediante la reflexión del profesor que lo lleve a deconstruir/reconstruir su práctica, lo cual será posible si:

- “Redefine los problemas encontrados en su práctica cotidiana para que ésta adquiera nuevos significados.

- Al encontrarle nuevos significados, adquiera conciencia de cómo organiza el conocimiento y cuál es su relación pedagógica entendida como sus estrategias de actuación, afectivas, sociales y cognitivas con sus alumnos.”<sup>7</sup>

Lo anterior le posibilitará: reconstruir las situaciones educativas, para transformarse como profesor y reconstruir las bases teóricas que fundamentan su acción.

- La evaluación. En un contexto de cambio del currículum y de la práctica educativa, la evaluación debe concebirse y practicarse como un diálogo y reflexión permanente sobre el proceso enseñanza-aprendizaje en el que intervengan tanto profesores como estudiantes, en un ejercicio grupal a través del cual vayan tomando conciencia de los aprendizajes que se van desarrollando.

Entendida así, la evaluación encaminada al mejoramiento de todas y cada una de las actividades que se realizan para cursar una unidad de aprendizaje y como parte integral de un buen proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo debe tomar en cuenta el aprendizaje sino también la enseñanza para que la acción evaluativa se dirija a “reflexionar, interpretar y mejorar dicho proceso desde dentro del mismo”, contemplando la complejidad de las relaciones que se establecen entre las dos dimensiones. Centrar la atención en la evaluación de los aprendizajes significa considerar todas las actividades, operaciones y procesos cognitivos que existen detrás de ellos, para diseñar las diversas técnicas y procedimientos posibles de utilizar.

Evaluar implica 5 aspectos centrales: identificar y delimitar el objeto o situación, el establecimiento y utilización de criterios, obtención de información de manera sistematizada, emisión de juicios y toma de decisiones. Estas decisiones pueden ser de dos tipos: una, relacionada con “la comprensión, regulación y mejora de la situación de aprendizaje y enseñanza”<sup>8</sup>, y la otra, referida a cuestiones como la acreditación, certificación, selección, promoción de estudiantes, así como la de proporcionar información a otros.

---

<sup>7</sup> Morales A.; Elvía; Anzaldo V., Ma. Elva y Nolasco G., María Susana. Repensar la formación docente para transformar la práctica educativa. El caso de la Universidad Autónoma de Nayarit: 1991-1996. Tesis. Tepic, Nayarit, 1998. p. 113

<sup>8</sup>ibidem.



En el currículum flexible y por competencias que se promueve, es necesario diseñar e implementar procedimientos y formas de evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes logren a través de sus aprendizajes; así mismo debe incluir mecanismos estandarizados de evaluación de competencias tendientes a la acreditación y certificación de los egresados por organismos externos y que además posibiliten a la Institución implementar modalidades para acreditar y certificar competencias a diversos sectores de la población que las han desarrollado en otros ámbitos (educativos y laborales) o que por diversas situaciones abandonaron sus estudios.

Con base en lo anterior, se requiere que el modelo de aprendizaje esté caracterizado por los siguientes elementos:

- a. El estudiante necesita reconocerse primero a sí mismo en sus dimensiones social, afectiva, cultural e institucional; en este caso, saberse e identificarse como estudiante universitario del programa educativo de Químico Farmacobiólogo, dejando claro su concepto de compromiso y acciones con el desarrollo de la región y país en todo lo relacionado a indicadores de salud, bienestar y productividad entendida sobre el concepto de las condiciones que favorecen el desarrollo global en su entorno social.
- b. Priorizar la formulación de preguntas de investigación como estrategias de aprendizaje, antes que intentar la búsqueda de respuestas a preguntas preconcebidas y por tanto, fuera del contexto específico en materia de salud.
- c. Generar, facilitar y desarrollar la interdisciplinariedad como una necesidad permanente.
- d. Búsqueda, selección y procesamiento consciente de la información; involucrando de forma efectiva su análisis, reflexión, cuestionamiento y actitud propositiva, donde la participación constante es prioritaria y dejando de lado sólo la captación de información sin aparente utilidad.
- e. La transferencia de lo aprendido a los distintos planos y niveles de la realidad en su contexto (aprendizajes integradores, inter y transdisciplinares).

De acuerdo con lo anterior, es imperativo que el docente tome ya conciencia de su papel y se asuma dentro del nuevo modelo educativo, así como la integración a una realidad que no sólo muestre acciones a nivel operativo o procedimental, sino una autoconcepción como elemento imprescindible en la conceptualización del futuro profesionista como transformador de su entorno a favor de la salud de su comunidad. Trabajo efectivo en academias como organización docente en pro de la homogenización de los criterios de formación del estudiante en todas las áreas aplicables y no como organización social entendida como “cotos de poder”.

Priorizar el objetivo de formar investigadores desde una perspectiva crítica; es decir, superando el dominio de enfoques y técnicas que se vinculan a conocimientos teóricos. Por lo tanto se requiere, “incorporar la realidad social como dispositivo de construcción de conocimiento y uso crítico de la teoría”, como un elemento que aporta pertinencia a la investigación.

Análisis continuo y detallado del programa de estudios de cada espacio curricular para su constante transformación de acuerdo a la realidad social, entendido esto no sólo como elemento obligatorio del cuerpo directivo, sino de todos los implicados en la formación del futuro Químico Farmacobiólogo con efectivo apego a la legislación vigente, misma que deberá sufrir modificaciones que respondan a las necesidades del entorno social en favor de su desarrollo.

## **4. MISIÓN Y VISIÓN**

### **a) Misión**

Formar profesionistas de excelencia que respondan a las necesidades sociales al aplicar sus competencias en las áreas químicas, biológicas y farmacéuticas, con ética y responsabilidad.

### **b) Visión**

El programa académico de Químico Farmacobiólogo logra ser una opción educativa de nivel superior que egresa profesionistas con altas capacidades y competencias, que cuenta con planes y programas de estudio acordes a la realidad mundial, así como con infraestructura adecuada, tecnología de vanguardia, redes de comunicación y personal académico con posgrados y reconocido prestigio dentro de la comunidad científica nacional.

## **5. PLAN DE ESTUDIOS**

### **a) Propósito de formación del Químico Farmacobiólogo**

Formar en la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas, profesionistas de alto nivel competitivo, capaces de resolver una amplia gama de problemas en el área de la salud, capacitados para el análisis e interpretación de resultados; para el monitoreo, verificación y control de procesos; y para la toma de decisiones en las áreas biológica, alimentaria, forense, diagnóstica, ambiental, farmacéutica y biotecnológica con un alto compromiso con el desarrollo de su entorno social y un constante y enfático servicio a la comunidad.

### **b) Perfil de ingreso del aspirante**

El *requisito y estrategia de selección* de estudiantes para este programa educativo es aprobar el examen general de ingreso a la Universidad Autónoma de Nayarit, cuyo prerrequisito es haber concluido estudios de bachillerato, preferentemente y en orden de prioridad, de las áreas de Ciencias médico-químico-biológicas, Ciencias exactas o ingeniería y ciencias físico-matemáticas. Así como “cumplir con las (...) condiciones y requisitos que se establezcan en las convocatorias” (UAN, 2006:4).

El aspirante a ingresar al Programa Educativo de Químico Farmacobiólogo deberá tener:

Conocimientos de:

- Álgebra y trigonometría clásica
- Conceptos básicos de biología
- Conceptos básicos de química y física.

Habilidades de:

- Expresión oral y escrita
- Capacidad de análisis y síntesis
- Clasificar
- Comparar
- Diferenciar
- Comunicar
- Diseñar
- Pensamiento lógico matemático.

Destrezas en:

- Manejo y manipulación de equipo
- Habilidades psicomotrices
- Destreza manual

Actitudes de:

- Interés por la salud
- Disciplina
- Iniciativa
- Colaboración-convivencia
- Actitud ética
- Creatividad
- Responsabilidad.

**c) Requisitos de ingreso y permanencia**

Una vez que el estudiante haya realizado los trámites de ingreso correspondientes, el estudiante asistirá al curso de inducción que el programa educativo promoverá, con el propósito de evaluar las siguientes habilidades y capacidades:

- a) Tener actitudes humanistas de colaboración y respeto.
- b) Poseer alto sentido de responsabilidad.
- c) Saber expresarse eficaz y eficientemente de manera verbal y por escrito.
- d) Poseer capacidad organizativa de recursos materiales y acciones.
- e) Tener un razonamiento lógico-matemático para la resolución de problemas.
- f) Poseer espíritu crítico y creativo.
- g) Tener habilidades para el manejo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- h) Estudio psicométrico y de aptitudes.

Este curso de inducción permitirá identificar características académicas de los estudiantes para promover o potencializar su formación durante su estancia en el programa. Además de cumplir con los requisitos de inscripción que marca la institución.

#### **d) Perfil de egreso**

El Químico Farmacobiólogo es el profesionalista del área de la salud que reúne los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten el uso de la ciencia básica y aplicada relacionada con sistemas químicos, biológicos y farmacéuticos desarrollando métodos, ejecutando procedimientos y evaluando resultados.

Las habilidades del Químico Farmacobiólogo egresado de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas le permiten investigar, generar y mejorar recursos para aplicar, desarrollar, evaluar, analizar así como prestar servicios, asesorías sobre las ciencias relacionadas con la salud a todos los niveles, que permitan prevenir y diagnosticar enfermedades, mantener y recuperar la salud en todas sus condiciones, por medio de métodos o procesos químicos, fisicoquímicos y biológicos.

Su campo de acción es muy amplio, concentrándose en el campo de la salud, ciencias forenses, área farmacéutica y alimenticia, con gran capacidad de trabajo interdisciplinario dentro de un marco de ética, responsabilidad y compromiso hacia su entorno social, respondiendo de forma efectiva ante las grandes necesidades presentes y determinantes para su desarrollo. Respetando y aplicando en todo momento la normatividad vigente y aplicable.

### e) Matriz General de Saberes

Perfil de egreso	Saberes Teóricos	Saberes Prácticos	Saberes metodológicos	Saberes formativos/sociales
El Químico Farmacobiólogo es el profesional del área de la salud que reúne los conocimientos, destrezas y actitudes que le permiten el uso de la ciencia básica y aplicada relacionada con sistemas químicos, biológicos y farmacéuticos desarrollando métodos, ejecutando procedimientos y evaluando resultados. Las habilidades del Químico Farmacobiólogo egresado de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas	<p>Conceptualización de la variabilidad y de la reversibilidad. Sociología de las enfermedades emergentes, salud y género y la justicia social en salud.</p> <p>Aspectos culturales y sociales de las etnias y de la medicina natural y alternativa utilizada en región.</p> <p>El Químico Farmacobiólogo, conoce los siguientes saberes: propiedades físicas y químicas de los compuestos que con tienen los grupos funcionales relacionados con las unidades de aprendizaje:</p> <p>Química Alifática, Química aromática y Química Heterocíclica.</p>	<p>Técnicas para punción sanguínea. Recolección de fluidos y excretas. Identificación y manejo de microorganismos</p> <p>Levantamiento de evidencias</p> <p>Separación y recolección de RPBI.</p> <p>Muestreo de poblaciones. Identificación y corrección de puntos críticos en los procesos de muestreo</p> <p>Aplicación de legislación sanitaria</p> <p>Muestreo de poblaciones.</p> <p>Investigar aspectos relacionados con las síntesis de compuestos alifáticos, aromáticos y heterocíclicos.</p> <p>Predecir productos de la reacción de</p>	<p>Métodos de síntesis orgánica</p> <p>Aplica técnicas de análisis farmacéutico</p> <p>Conoce métodos de preparación y acondicionamiento de formas farmacéuticas</p> <p>Aplica técnicas de análisis clínicos a las condiciones de cada paciente en todas sus fases</p> <p>Ejecuta métodos de laboratorio para análisis, determinaciones, control de calidad en los laboratorios implicados en su ejercicio profesional</p> <p>Realiza estudios de utilización de medicamentos</p> <p>Aplica el método científico en</p> <p>Búsqueda de nuevo conocimiento</p> <p>Realiza en estricto apego a la</p>	<p>Valorar la importancia de lo individual, lo familiar y lo social en la conservación y mejoramiento de la salud.</p> <p>Promover el respeto a la individualidad en las diferentes etapas del ciclo de etapas del ciclo vital.</p> <p>Fomentar el trato humano en la atención holística del individuo.</p> <p>Fomentar el manejo ético de la información así como de los instrumentos de recolección de información.</p> <p>Que asuma compromiso social para prevenir y resolver los problemas bioéticos en la práctica profesional.</p> <p>Que adquiera juicio ético sobre el respeto a la vida y a la dignidad humana.</p> <p>Disposición para el trabajo interdisciplinario</p> <p>Fomentar las conductas responsables dentro de su actuación como profesional de la salud.</p> <p>Grandes relaciones humanas basadas en el</p>

<p>le permiten investigar, generar y mejorar recursos para aplicar, desarrollar, evaluar, analizar así como prestar tanto servicio como asesoría sobre las ciencias relacionadas con la salud a todos los niveles, que permitan prevenir y diagnosticar enfermedades, mantener y recuperar la salud en todas sus condiciones, por medio de métodos o procesos químicos, fisicoquímicos y biológicos. Su campo de acción es muy amplio, concentrándose en el campo de la salud,</p>	<p>Mecanismos de reacción. Diferentes técnicas aplicables. Anatomía y funcionamiento del cuerpo humano Conocimiento de la red arterial y venosa Caracterización y conceptualización de microorganismos Defensa del organismo contra agentes invasores Principios de asepsia y antisepsia Funcionamiento y Ciclo celular Coagulación sanguínea Control de calidad</p>	<p>dos o más reactantes, considerando las condiciones de reacción y los grupos funcionales participantes. Utilizar diferentes técnicas espectroscópicas para la caracterización de compuestos orgánicos. Aplicación de estudios farmacoepidemiológicos Acondicionamiento de formas farmacéuticas Aplicación de estrategias de impacto de uso de medicamentos Estudios de estadística farmacéutica Analizar y discutir sobre los grandes problemas bioéticos a los que se enfrenta el profesional de la salud. Elaborar por escrito su opinión</p>	<p>legislación, los métodos aprobados por la federación en criminalística. Aplica las técnicas generales de verificación sanitaria y estudios bromatológicos sobre alimentos.</p>	<p>respeto y consideración a los demás. Participar razonablemente en la mejor elección de un proceso de síntesis. Interactuar con el equipo multidisciplinario con responsabilidad, empatía, respeto a la diversidad cultural y discreción, demostrando iniciativa, sensibilidad y honestidad Que asuma compromiso social para prevenir y resolver los problemas bioéticos en la práctica profesional. Que adquiera juicio ético sobre el respeto a la vida y a la dignidad humana. Disposición para el trabajo interdisciplinario. Fomentar las conductas responsables dentro de su actuación como profesional de la salud. Adquirir conciencia ambiental, toxicológica y social del impacto de los procesos desarrollados Inculcar el sentido de pertenencia de su ALMA MATER Valor Ético: en su profesionalismo en cuanto a su compromiso como alumno, trabajo en</p>
--	--	---	---	--



<p>ciencias forenses, área farmacéutica y alimenticia, con gran capacidad de trabajo interdisciplinario dentro de un marco de ética, responsabilidad y compromiso hacia su entorno social, respondiendo de forma efectiva ante las grandes necesidades presentes y determinantes para su desarrollo. Respetando y aplicando en todo momento la normatividad vigente y aplicable.</p>		<p>sobre diferentes problemas bioéticos. Explicar el origen y los antecedentes de la Salud Pública. Detectar en la realidad social los factores determinantes de la Salud y su influencia en la población. Proyectos de intervención sobre mejoramiento de indicadores de salud. Identificación de los modelos administrativos en la estructura del Sistema Nacional de Salud. Propuestas e Instrumentos para el control de calidad en los Servicios de Salud. Realizará lecturas críticas y elaborar resumen de las diferentes teorías sociológicas sobre el proceso salud enfermedad.</p>		<p>equipo (responsabilidad y participación de grupo). Utilizar los conocimientos teóricos, prácticos, métodos, técnicas y procedimientos propios del campo de la Química</p>
--	--	---	--	--

## **ESTRUCTURA CURRICULAR**

### **f) Áreas de formación**

#### *Área de formación básica*

Esta Área es el núcleo del proceso formativo universitario en todos sus espacios. Tiene dos orientaciones:

#### Tronco Básico Universitario

Con las unidades de aprendizaje de esta orientación, el estudiante adquiere conocimientos y desarrolla competencias que contribuyen a su formación como sujetos críticos, creativos, forjadores de soluciones viables y responsables a problemas de su entorno y que le permitan su integración social “en un contexto cultural históricamente determinado”<sup>9</sup>, por lo que incluye cursos que abordarán problemas del mundo contemporáneo, el desarrollo de habilidades del pensamiento y para el aprendizaje significativo y autónomo, capacidades de comunicación y uso adecuado de lenguajes, habilidades y destrezas para la utilización de tecnología computacional, por su importancia para la comunicación y la gestión de información actualizada.

Desarrolla en los estudiantes habilidades y conocimientos cognitivos, técnicos, metodológicos y actitudinales, básicos y comunes en todos los estudiantes de diversos campos profesionales y áreas de conocimiento de la Universidad. Los prepara para iniciar la educación superior en todas las áreas del conocimiento; permite la movilidad de una carrera a otra dentro de la misma área de conocimiento. Está integrado por 3 espacios curriculares (Unidades de Aprendizaje) y que constituyen también el inicio de líneas de formación señaladas más adelante.

Dichas competencias: cognitivas, técnicas, metodológicas y actitudinales, son comunes y básicas a todos los estudiantes, a los diversos campos profesionales y

---

<sup>9</sup>Universidad Autónoma de Nayarit. Documento Rector para la Reforma Académica, 2002. p. 5

áreas de conocimiento, ya que son las indispensables para el estudio de una profesión<sup>10</sup> y su carácter holístico, al incluir los cuatro tipos de saberes y capacidades mencionados, contiene elementos para su aplicación integrada y de reflexión en torno al aprendizaje.

### Tronco Básico de Área

El TBA de Ciencias de la Salud forma parte del área de formación básica, se orienta al dominio de competencias básicas comunes a todos los profesionales de ciencias de la salud, que constituyen las bases conceptuales y metodológicas para el desarrollo profesional, en las cuales se integran conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permitan a los estudiantes de los diferentes programas educativos, clarificar su campo de intervención dentro del equipo multidisciplinario de salud, a partir del conocimiento del hombre, en su integralidad biológica, psicológica y social, desde la perspectiva socioantropológica y bioética.

En este espacio de formación se dota al estudiante de las herramientas científicas, metodológicas e instrumental es para comprender la problemática de salud del entorno e interactuar en equipos interdisciplinarios en la atención primaria de la salud, dentro de sus ámbitos de intervención profesional. Los saberes teóricos, prácticos y formativos desarrollados en este nivel se articulan horizontal y verticalmente con el Área de formación disciplinar.

Las Unidades de aprendizaje que lo integran son: Morfofisiología básica, Bioquímica básica, Bioética en ciencias de la salud, Bioestadística, Metodología de la investigación, Salud pública, Socioantropología de la salud y Psicología de la salud. Estas unidades de aprendizaje se deberán cursar dentro de los cuatro primeros ciclos del plan de estudios y el estudiante tendrá la oportunidad de elegir, si así lo considera, cursarlas en cualquier Unidad Académica del Área de Ciencias de la Salud de la Universidad, con lo cual se promueve la movilidad estudiantil y de académicos

---

<sup>10</sup> Huerta Amezola, J. Jesús y otros. "Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales". Revista Educar, núm. 13, Guadalajara, Jal., abril-junio 2000. p. 90

entre programas de las diferentes carreras del área y posibilita al estudiante diseñar su trayectoria formativa y dosificar su carga académica.

El TBA está integrado por 36 créditos, que constituyen del 15 al 20 % del total de cada PE y están distribuidos de la siguiente forma: Se busca también que cimiente las bases teórico-metodológicas comunes a los programas educativos del área. Así mismo marcará la diferencia que prevalece en los estudiantes del área y los de otras áreas; esto es, generará “identidad”. De igual manera propiciará condiciones fundamentales de postura crítico-reflexiva que permitan al estudiante encontrar “sentidos” entre lo “visto” en el aula y la realidad, es decir, genera habilidades para la investigación desde una perspectiva crítica. Permite la movilidad entre las carreras que pertenecen a esta Área.

### **Área de Formación Disciplinar y Profesionalizante**

Está constituida por las unidades de aprendizaje específicas y fundamentales de un programa de formación profesional para la adquisición de los conocimientos teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentales; así también, proporcionará las experiencias prácticas que consolidan y dotan de un carácter distintivo a las profesiones y caracterizan el perfil de egreso de cada una de las opciones formativas a través del servicio social y las prácticas profesionales.

Esos contenidos y los aprendizajes mínimos correspondientes, deberán estar organizados siguiendo una lógica epistemológica que da cuenta del desarrollo de la(s) disciplina(s), sus relaciones con otras, y de la complejidad y evolución de los objetos de estudio y fenómenos que abordan.

### **Área de Formación Optativa Libre**

Esta Área está orientada a complementar la formación integral de los estudiantes y a ofrecer una visión integradora de los diversos ámbitos ocupacionales, lo que permite promover en el estudiante características personales y profesionales para enfrentarse a distintos contextos y realidades, mediante el análisis, contraste y construcción del

conocimiento que posibilite el desarrollo de habilidades cognoscitivas y de resolución de problemas.

Por lo anterior, se conforma por un conjunto de conocimientos y competencias agrupadas en dos núcleos de cursos o unidades de aprendizaje:

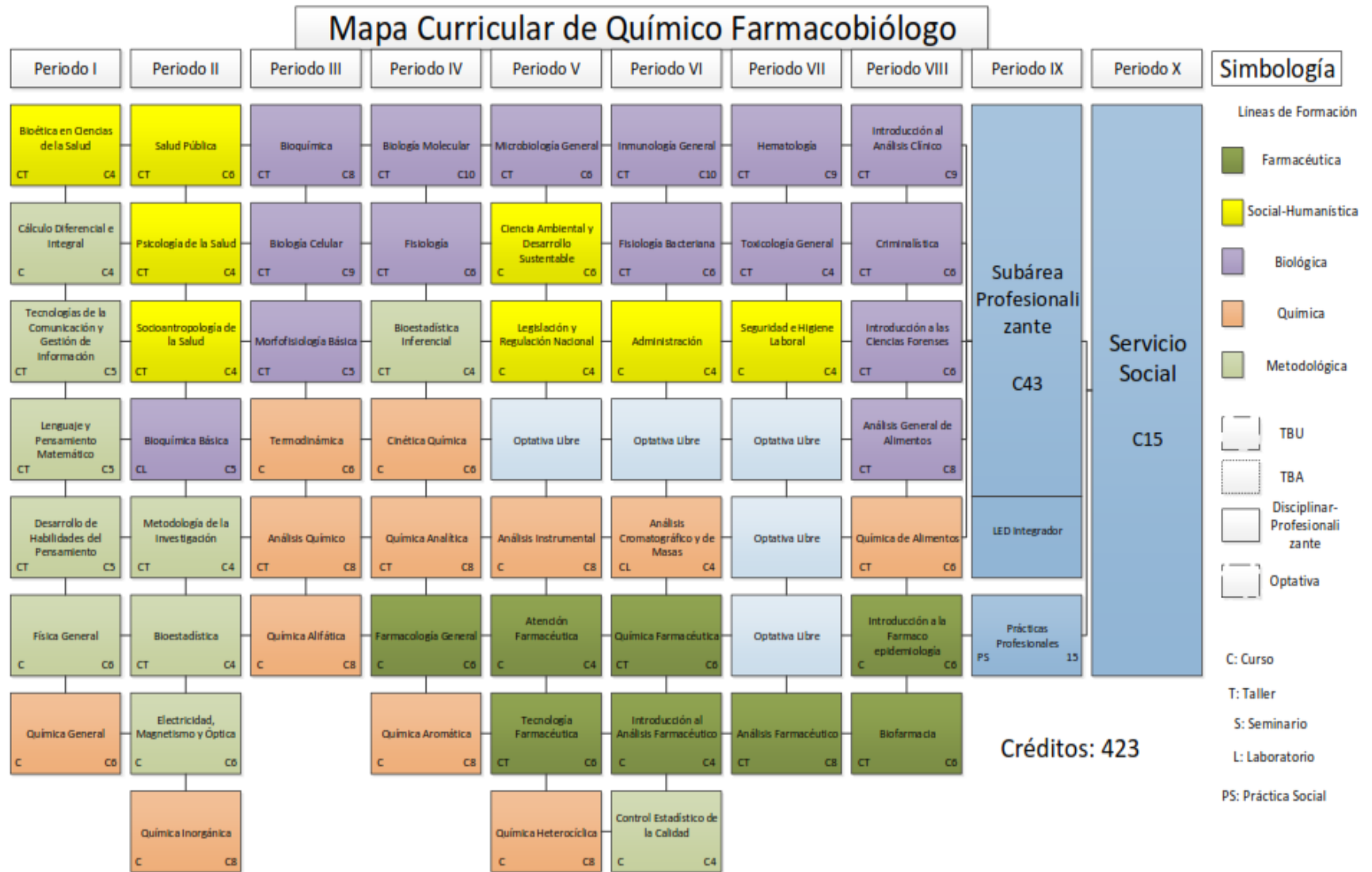
- Temáticas y experiencias de aprendizaje para profundizar o explorar en temas de carácter multi e interdisciplinario relacionados con la profesión elegida que aporten una mejor preparación del estudiante para la vida profesional.
- Actividades de tipo artístico-cultural, deportivo-recreativo, investigativas, de vinculación e intercambio que aporten conocimientos y el desarrollo de habilidades para su desarrollo armónico e integral como individuo, la comprensión de otras culturas e incrementar su capacidad de adaptación en otros contextos.

#### **g) Líneas de formación**

- *Bioquímica Clínica:* Realiza análisis bioquímicos, fisicoquímicos, inmunológicos y bacteriológicos, manejando aparatos y reactivos con tecnología de punta, para diagnosticar procesos de salud-enfermedad de los individuos, con respeto, ética y empatía, interactuando con equipos de trabajo multidisciplinarios aplicando conocimientos para intervenir en la salud de la comunidad y de los individuos, previniendo, curando y rehabilitando, con un alto sentido de responsabilidad y sensibilidad hacia las necesidades y problemas de la sociedad.
- *Química Forense:* Desarrolla competencias para el muestreo, manejo y análisis de especímenes relacionados con la química forense, interactuando multidisciplinariamente con el equipo responsable de emitir dictámenes criminalísticos que coadyuven al esclarecimiento del delito y a la aplicación de las leyes, contribuyendo así a la salud física y psíquica de la comunidad. Aplica además, conocimientos teórico prácticos de biología molecular, inmunología, química y bioquímica, en el análisis de muestras extraídas de hechos delictivos para apoyar el esclarecimiento de los ilícitos que suceden en la comunidad,

actuando con ética, discreción, respeto y estricto apego a la normatividad existente

- *Ciencia y Tecnología de Alimentos:* Desarrolla competencias para el trabajo multidisciplinario en la industria alimentaria, realizando análisis, control de procesos en las fases preanalítica, analítica y postanalítica, así como reportes escritos de los hallazgos y correcciones al procedimiento, para el aprovechamiento sustentable de los recursos alimentarios, con apego a la legislación vigente, cuidando el entorno y desempeñándose con responsabilidad y ética profesional. Aplica conocimientos teórico-prácticos de química analítica, fisicoquímica y bioquímica en la producción y control de calidad de los procesos relacionados con la industria alimentaria, coadyuvando a disminuir el problema mundial de alimentación y por consecuencia, mejorando la salud de la sociedad.
- *Farmacia:* Contribuye con los conocimientos científicos y técnicos requeridos para asumir con responsabilidad e idoneidad profesional el amplio espectro de actividades vinculadas con la investigación, la elaboración, el control y la dispensación de productos farmacéuticos, medicamentos, cosméticos y otros elementos, vinculados con el cuidado y recuperación de la salud como con la curación de enfermedades, generando profesionales en medicamentos y en el estudio de su impacto en la salud. Dicha formación, en un sentido amplio, comprende el diseño, preparación, abastecimiento y control de medicamentos, productos sanitarios y cosméticos, así como la obtención de los resultados deseados en el tratamiento terapéutico (que comienza con el proceso de desarrollo de medicamentos y continúa hasta el beneficio final del individuo en particular y de la sociedad, en general). Posee los conocimientos y las habilidades necesarios para comenzar a ejercer la profesión con competencia en diversos ámbitos: farmacia comunitaria, farmacia hospitalaria, farmacia clínica, farmacia industrial, distribución, análisis y salud pública en materia de medicamentos.



**h) Mapa curricular**

i) Concentrado de unidades de aprendizaje

ÁREA DE FORMACIÓN		Horas totales	Créditos parciales	Créditos totales	Porcentaje
<b>BÁSICA</b>	Tronco Básico Universitario	240	15	51	12%
	Tronco Básico de Área	576	36		
<b>DISCIPLINAR- PROFESIONALIZANTE</b>	Disciplinar	4304	269	342	81%
	Profesionalizante	688	43		
	Prácticas Profesionales	240	15		
	Servicio Social	480	15		
<b>OPTATIVA</b>	Optativas Libres	480	30	30	7%
	<b>TOTAL</b>	<b>7008</b>	<b>423</b>	<b>423</b>	<b>100</b>

Área de formación básica

TRONCO BÁSICO UNIVERSITARIO							
Unidades de aprendizaje	T.U.D.C	Clave	Horas teoría	Horas práctic a	Horas de trabajo independie nte	Horas totales	Créditos
Desarrollo de habilidades del pensamiento	Curso- Taller	TBU100	32	16	32	80	5
Tecnologías de la comunicación y gestión de información	Curso- Taller	TBU101	32	16	32	80	5
Lenguaje y pensamiento matemático	Curso- Taller	TBU102	32	16	32	80	5
<b>Total</b>			<b>96</b>	<b>48</b>	<b>96</b>	<b>240</b>	<b>15</b>



TRONCO BÁSICO DE ÁREA							
Unidades de aprendizaje	T.U.D.C	Clave	Horas teoría	Horas práctica	Horas de trabajo independiente	Horas totales	Créditos
Morfofisiología básica	Curso-Taller	TBCS200	48	16	16	80	5
Bioética en ciencias de la salud	Curso-Taller	TBCS201	32	16	16	64	4
Bioquímica básica	Curso-Laboratorio	TBCS202	48	8	24	80	5
Bioestadística	Curso-Taller	TBCS203	32	16	16	64	4
Metodología de la Investigación	Curso-Taller	TBCS204	32	16	16	64	4
Salud Pública	Curso-Taller	TBCS205	48	18	30	96	6
Socioantropología de la salud	Curso-Taller	TBCS206	22	22	20	64	4
Psicología de la Salud	Curso-Taller	TBCS207	16	16	32	64	4
<b>Total</b>			<b>278</b>	<b>128</b>	<b>170</b>	<b>576</b>	<b>36</b>

ÁREA DE FORMACION DISCIPLINAR-PROFESIONALIZANTE							
Unidades de aprendizaje	T.U.D.C.	Clave	Horas teoría	Horas práctica	Horas de trabajo independiente	Horas totales	Créditos
Administración	Curso	CSQF300	32	0	32	64	4
Ciencia Ambiental y Desarrollo Sustentable	Curso	CSQF301	36	12	48	96	6
Seguridad e Higiene laboral	Curso	CSQF302	32	0	32	64	4

Legislación y Regulación Nacional	Curso	CSQF303	32	0	32	64	4
Cálculo Diferencial e Integral	Curso	CSQF304	32	0	32	64	4
Física General	Curso	CSQF305	36	12	48	96	6
Electricidad, Magnetismo y Óptica	Curso	CSQF306	36	12	48	96	6
Termodinámica	Curso	CSQF307	36	12	48	96	6
Cinética Química	Curso	CSQF308	36	12	48	96	6
Biología Celular	Curso-Taller	CSQF309	64	32	48	144	9
Bioquímica	Curso-taller	CSQF310	64	32	32	128	8
Biología Molecular	Curso-taller	CSQF311	64	48	48	160	10
Inmunología General	Curso-Taller	CSQF312	64	48	48	160	10
Microbiología General	Curso-taller	CSQF313	38	38	20	96	6
Fisiología Bacteriana	Curso-taller	CSQF314	38	38	20	96	6
Química General	Curso	CSQF315	36	12	48	96	6
Química Inorgánica	Curso	CSQF316	64	32	32	128	8
Química Alifática	Curso	CSQF317	48	32	48	128	8
Química Aromática	Curso	CSQF318	48	32	48	128	8
Análisis Químico	Curso-taller	CSQF319	48	48	32	128	8
Química Analítica	Curso-taller	CSQF320	48	48	32	128	8
Química Heterocíclica	Curso	CSQF321	48	32	48	128	8
Análisis Instrumental	Curso	CSQF322	64	32	32	128	8
Toxicología General	Curso-taller	CSQF323	32	0	32	64	4
Bioestadística Inferencial	Curso-Taller	CSQF324	32	0	32	64	4
Química Farmacéutica	Curso-taller	CSQF325	38	20	38	96	6
Atención Farmacéutica	Curso	CSQF326	32	0	32	64	4
Introducción al Análisis Farmacéutico	Curso	CSQF327	32	0	32	64	4
Análisis Farmacéutico	Curso-taller	CSQF328	32	32	64	128	8
Análisis Cromatográfico y de Masas	Curso-Laboratorio	CSQF329	24	24	16	64	4
Fisiología	Curso-taller	CSQF330	32	32	32	96	6

Farmacología General	Curso	CSQF331	36	12	48	96	6
Tecnología Farmacéutica	Curso-taller	CSQF332	28	20	48	96	6
Control Estadístico de la Calidad	Curso	CSQF333	32	0	32	64	4
Hematología	Curso-taller	CSQF334	48	48	48	144	9
Introducción al Análisis Clínico	Curso-taller	CSQF335	48	48	48	144	9
Criminalística	Curso-Taller	CSQF336	28	28	40	96	6
Introducción a las Ciencias Forenses	Curso-Taller	CSQF337	28	28	40	96	6
Química de Alimentos	Curso-Taller	CSQF338	32	32	32	96	6
Análisis General de Alimentos	Curso-Taller	CSQF339	48	48	32	128	8
Introducción a la Farmacoepidemiología	Curso	CSQF340	36	12	48	96	6
Biofarmacia	Curso-taller	CSQF341	28	20	48	96	6
Prácticas profesionales	Práctica Social	CSQF342	0	0	240	240	15
Servicio Social	Práctica Social	CSQF343	0	0	480	480	15
<b>Total</b>			<b>1690</b>	<b>968</b>	<b>2366</b>	<b>5024</b>	<b>299</b>

<b>SUBÁREA PROFESIONALIZANTE</b>							
<b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS</b>							
<b>Unidades de aprendizaje</b>	<b>T.U.D.C</b>	<b>Clave</b>	<b>Horas teoría</b>	<b>Horas práctica</b>	<b>Horas de trabajo independiente</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Créditos</b>
Tecnología de Alimentos	Curso-Taller	CSQF400	60	60	40	160	10

Desarrollo de nuevos productos Alimentarios	Curso	CSQF401	64	32	32	128	8
Microbiología de Alimentos	Curso-Taller	CSQF402	60	60	40	160	10
Análisis Avanzado de Alimentos	Curso-taller	CSQF403	60	60	40	160	10
Laboratorio de Experimentación Dinámica	Curso-taller	CSQF404	16	48	16	80	5
<b>TOTAL</b>			<b>260</b>	<b>260</b>	<b>168</b>	<b>688</b>	<b>43</b>

<b>SUBÁREA PROFESIONALIZANTE</b>							
<b>BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>							
<b>Unidades de aprendizaje</b>	<b>T.U.D.C</b>	<b>Clave</b>	<b>Horas teoría</b>	<b>Horas práctica</b>	<b>Horas de trabajo independiente</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Créditos</b>
Inmunología Diagnóstica	Curso-taller	CSQF405	48	48	32	128	8
Parasitología Clínica	Curso	CSQF406	36	28	32	96	6
Bacteriología Clínica	Curso	CSQF407	64	32	32	128	8
Banco de Sangre	Curso	CSQF408	50	30	48	128	8
Enzimología Clínica	Curso-taller	CSQF409	48	48	32	128	8
Laboratorio de Experimentación Dinámica	Curso-taller	CSQF410	16	48	16	80	5
<b>TOTAL</b>			<b>262</b>	<b>234</b>	<b>192</b>	<b>688</b>	<b>43</b>

SUBÁREA PROFESIONALIZANTE							
QUÍMICA FORENSE							
Unidades de aprendizaje	T.U.D.C	Clave	Horas teoría	Horas práctica	Horas de trabajo independiente	Horas totales	Créditos
Biología Forense	Curso-taller	CSQF411	64	48	48	160	10
Peritaje Químico	Curso	CSQF412	36	28	64	128	8
Química Forense	Curso	CSQF413	80	40	40	160	10
Toxicología Forense	Curso-taller	CSQF414	64	48	48	160	10
Laboratorio de Experimentación Dinámica	Curso-taller	CSQF415	16	48	16	80	5
<b>TOTAL</b>			<b>260</b>	<b>212</b>	<b>216</b>	<b>688</b>	<b>43</b>

SUBÁREA PROFESIONALIZANTE							
FARMACIA							
Unidades de aprendizaje	T.U.D.C	Clave	Horas teoría	Horas práctica	Horas de trabajo independiente	Horas totales	Créditos
Servicios Farmacéuticos	Curso-taller	CSQF416	48	64	32	144	9
Farmacología Aplicada	Curso-taller	CSQF417	28	20	48	96	6
Farmacia Hospitalaria	Curso-taller	CSQF418	64	48	32	144	9
Control Biológico de Medicamentos	Curso-taller	CSQF419	40	32	56	128	8

Farmacoepidemiología	Curso-taller	CSQF420	28	20	48	96	6
Laboratorio de Experimentación Dinámica	Curso-taller	CSQF421	16	48	16	80	5
<b>TOTAL</b>			<b>224</b>	<b>232</b>	<b>232</b>	<b>688</b>	<b>43</b>

<b>OPTATIVAS LIBRES</b>							
<b>Unidades de aprendizaje</b>	<b>T.U.D.C.</b>	<b>Clave</b>	<b>Horas teoría</b>	<b>Horas práctica</b>	<b>Horas de trabajo independiente</b>	<b>Horas totales</b>	<b>Créditos</b>
Optativas							
<b>TOTAL</b>						<b>480</b>	<b>30</b>

Nota: Los estudiantes del programa académico de Químico Farmacobiólogo deben cubrir un total de 30 créditos de unidades de aprendizaje optativas libres cuya clave será CSQF500 en adelante.

## 6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS

En los últimos años, la profesión de Químico Farmacobiólogo ha evolucionado ampliando el campo de acción de este profesional en la sociedad.

Anteriormente, el QFB estaba dedicado prácticamente a la atención en el laboratorio clínico. Sin embargo, esta visión ha cambiado, dejando un campo amplio en el que el profesional QFB puede desarrollarse.

Con el desarrollo de la investigación científica, el QFB tiene muchas posibilidades de desarrollo en este ámbito, debido a su formación química y biológica, le permite tener un amplio panorama de los procesos bioquímicos llevados a cabo por las células y los organismos, de manera que puede plantear soluciones a problemas sobre malfuncionamiento, o bien comprender los mecanismos celulares y moleculares involucrados en los procesos de salud y enfermedad.

Asimismo, su participación en otros campos laborales ha sido igualmente bien aceptada. Entre estos, se incluye la industria alimentaria, en la que el QFB puede controlar procesos, participar en el control de calidad y en la innovación de productos. Por otra parte, la industria farmacéutica requiere del profesional QFB para el control de procesos. A nivel de investigación, en el diseño de nuevas drogas terapéuticas.

Tomando en cuenta lo anterior, en la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas se realizan esfuerzos para implementar la investigación como eje central del aprendizaje de los estudiantes. Para ello, cuenta con docentes con posgrado que realizan actividades de investigación, mediante proyectos en los que invariablemente se incluyen estudiantes.

Sin embargo, más allá de las actividades de investigación científica formal, dentro del modelo educativo, el estudiante debe desarrollar habilidades de investigación,

mediante las tecnologías de comunicación y gestión de información, que le permitan contar con el conocimiento actual. Estas metodologías deben ser participativas, propiciando el trabajo en equipo y la comunicación con el facilitador.

Además, se deben plantear nuevas metodologías centradas en el aprendizaje del estudiante, tanto presencial como de trabajo independiente, en espacios reales y virtuales, con el uso de la tecnología como herramienta de información, haciendo énfasis en la mejora de la autoestima del estudiante, el autoaprendizaje y la autoevaluación, todo esto tendiente a la formación integral para una mejor participación en la resolución de problemas, con una base científica.

#### **a) Sistema de atención Tutorial**

La tutoría consiste en un proceso de acompañamiento durante la formación de los estudiantes, que se concreta mediante la atención personalizada a un estudiante o a un grupo reducido de estudiantes, por parte de académicos competentes y formados para esta función, apoyándose conceptualmente en las teorías del aprendizaje más que en las de la enseñanza.

El ejercicio de la tutoría lo asume un profesor denominado tutor, quien orienta, asesora y acompaña al estudiante durante su proceso de aprendizaje, desde la perspectiva de conducirlo hacia su formación integral, lo que significa estimular en él la capacidad de hacerse responsable de su aprendizaje y de su formación, es decir, de tomar diversas decisiones a lo largo de sus estudios para construir su trayectoria formativa de acuerdo con sus aptitudes e intereses.

El programa educativo de QFB cuenta con un Coordinador de Tutoría y con 25 profesores-tutores para atender al total de la población de estudiantes. La relación tutor-alumno es de 1 a 25 en promedio.



El Coordinador de Tutores del Programa, al inicio de cada ciclo escolar, asigna uno o dos tutores por grupo de nuevo ingreso. Además de la tutoría grupal, es función del tutor detectar alumnos que requieran tutoría individual y dependiendo del caso, se canaliza a asesoría académica o a la Coordinación de Tutoría del Programa Académico.

La difusión del Programa de Tutorías a la población estudiantil, se lleva a cabo con la presentación de cada tutor en su grupo y de común acuerdo con los estudiantes, se elabora el plan de trabajo. Algo importante a señalar es que ante las dificultades que enfrenta el desarrollo del programa de tutoría académica, en los grupos posteriores a los de nuevo ingreso cada uno de los estudiantes elige a su tutor, programándose de forma regular y periódica cada miércoles en horarios de 9:00 a 10:00 a.m. y 5:00 a 6:00 p.m. de forma ya establecida en los horarios grupales (tutoría de tercer nivel). Todos los tutores de esta Unidad Académica son publicados por la coordinación de tutorías, pudiendo cada estudiante de tercer periodo en adelante, elegirlos según afinidad o confianza.

Adicionalmente, el Departamento Psicopedagógico del programa educativo de QFB tiene como objetivo apoyar a los alumnos de nuevo ingreso de esta Unidad Académica de Ciencias Químico, Biológicas y Farmacéuticas en el reforzamiento de sus características de personalidad, así como en el desarrollo de sus habilidades de aprendizaje y en su orientación vocacional. Para lograr este objetivo el departamento se divide en 3 etapas, que son: Evaluación Psicométrica, Asesorías Psicopedagógicas y Talleres de Crecimiento Personal y Hábitos de Estudio.

#### ETAPA 1.

##### *Evaluación Psicométrica*

Consta de una batería de test psicométricos, éstos son: ficha de identificación, test de inteligencia (Raven), cuestionario de 8 factores de la Personalidad de Gordon, Inventario de Hábitos de Estudio (I.H.E.) y

Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, y consiste en la aplicación, calificación, interpretación e integración de resultados.

*Objetivo de la evaluación:* es conocer los rasgos psicológicos del alumno, así como su Coeficiente Intelectual y Hábitos de Estudio, con la finalidad de elaborar un plan de desarrollo para el alumno y de ayudarlos a reforzar sus áreas de oportunidad.

## ETAPA 2.

*Entrega de Resultados:* consiste en dar a conocer a los alumnos los resultados obtenidos en la aplicación de las pruebas psicométricas, las áreas de oportunidad en sus hábitos de estudio y en sus características psicológicas que es necesario trabajar. Así mismo, elaborar un plan de trabajo con el alumno.

*Asesorías Pedagógicas:* el objetivo es brindar asesoría individual al alumno para orientarlos en su orientación vocacional, hábitos de estudio y plan de vida.

*Asesorías Psicológicas:* el objetivo es brindar la atención de manera individual y trabajar conflictos emocionales.

## ETAPA 3.

*Impartición de los diferentes talleres de Crecimiento Personal y Hábitos de Estudio,* estos son: Autoestima, Proyecto de Vida, Inteligencia Emocional, Comunicación y Asertividad, Hábitos de Estudio y Administración del tiempo.

*Objetivo:* es ayudar al alumno a aprender nuevas técnicas de cómo solucionar sus conflictos, así como fomentar la sociabilidad entre compañeros.

### **b) Orientación de las prácticas profesionales**

Las prácticas profesionales constituyen un conjunto de actividades y quehaceres específicos relacionados con la profesión, cuyo propósito es fortalecer el proceso formativo del estudiante, ya que le proporcionan la oportunidad de desplegar los conocimientos teóricos a través de prácticas que se realicen en diversos ámbitos laborales, como: empresas privadas, dependencias públicas, instituciones educativas, de salud y culturales, laboratorios, entre otros centros de trabajo, logrando con esto darle identidad, así como delimitar y enriquecer la visión del campo profesional.

Estos espacios formativos fuertemente ligados al ejercicio de la profesión, deberán formar parte del proceso educativo para que le confiera un carácter académico y de vinculación social, que permitan la evaluación permanente y el logro de las competencias definidas en el perfil de egreso e incluso posibilite la retroalimentación y modificación de las estrategias de aprendizaje, de ahí que se ubican en el Área de Formación Disciplinar y Profesionalizante.

Para la integración de las prácticas profesionales en el currículum, deben tomarse en consideración los siguientes aspectos para su operatividad:

- Contar con el respaldo normativo institucional.
- Involucrar a los cuerpos académicos y docentes, ya que a éstos les corresponderá coordinar, evaluar y apoyar las actividades.
- Establecer un valor en créditos en el plan de estudios, así como un apego a la legislación Universitaria.
- Realizarse una vez cubiertos el 70% de créditos totales, con el objeto de que el estudiante cuente con los referentes teóricos suficientes para la óptima realización de las prácticas.
- Los programas de estas actividades se elaborarán de acuerdo a las necesidades de cada opción formativa.

- Establecer acuerdos y convenios formales tomando en cuenta los diferentes contextos y ámbitos de intervención de cada profesión, mismos que se especificarán en los programas de las prácticas.

Considerar la flexibilidad de su realización en diversos momentos (intersemestrales o en el transcurso del periodo) y en el uso de diferentes modalidades de aprendizaje según los requerimientos formativos y necesidades de los estudiantes.

### **c) Integración del Servicio social**

La prestación del Servicio Social por los estudiantes de licenciatura ha tenido y tiene como finalidad retribuir a la sociedad lo que les ha proporcionado a través de la educación (art. 5 constitucional).

Garantizar el cumplimiento de los propósitos para los que fue establecido el servicio social, a través del cual los estudiantes se acerquen e incorporen a la diversidad de problemas sociales, trasmitan y apliquen sus conocimientos en la búsqueda de soluciones a los mismos tendientes al mejoramiento de las condiciones de vida de la sociedad, requiere incorporarlo al *currículum*, como una estrategia pertinente para conferirle un carácter académico, buscar mecanismos para su integración con la docencia y la investigación, conjugarlo con los propósitos de la formación integral del estudiante y desarrollar en ellos la comprensión de la función social que como futuros profesionistas deben realizar, en beneficio tanto del desarrollo individual como de su comunidad.

Esta actividad se ha ubicado en el área de formación Disciplinar- Profesionalizante, para contribuir a la formación de los estudiantes a través de programas, que pueden realizarse por medio de convenios con unidades receptoras correspondientes a cuatro ámbitos: la institución y los sectores público, social y privado.

Como parte de la estructura curricular deberá asignársele un número determinado de créditos y tiempo de duración, plantear objetivos concretos, tareas viables, actividades específicas que articulen la teoría con la práctica para generar

aprendizajes significativos, promover la multi, inter y transdisciplinariedad e implementar procesos para su evaluación sistemática y permanente.

En el caso de nuestra Universidad, se le ha asignado el valor de 15 créditos. Como punto adicional, y en coordinación con el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS), se ha establecido que los lineamientos claves para la asignación de espacios en las instituciones públicas será de acuerdo a un acto público en el que autoridades sanitarias y universitarias darán legalidad al mismo, así como otras condiciones:

- Las necesidades en materia de salud no son sólo limitadas a la capital del estado, por lo que se abren campos clínicos en todo el estado, razón que genera como condición la aprobación de todos los créditos del programa educativo previos al servicio social.
- El orden para que el estudiante pueda elegir su campo clínico será de acuerdo a su promedio general. Así el alumno de mayor promedio será el primero en elegir su campo clínico de toda una lista de opciones disponibles.

Concebido el servicio social de esta forma, deberá diseñarse un modelo que contemple los aspectos teórico-metodológicos, organizativo-administrativos, académicos y operativos para su realización, entre los que cabe destacar los siguientes:

- Conformar un cuerpo de asesores en cada área académica para consolidar y supervisar las actividades, que garanticen su adecuado desarrollo.
- Revisar y modificar la normatividad correspondiente.
- Establecer convenios con las organizaciones receptoras de prestadores, y conjuntamente elaborar los programas correspondientes.
- Desarrollar programas institucionales de apoyo comunitario en los que participen prestadores de servicio social.
- Fortalecer el servicio con la integración de grupos de académicos y estudiantes de carácter multi e interdisciplinar.

- Crear las condiciones de infraestructura y equipamiento en las coordinaciones de servicio social.
- Realizarlo al concluir todas las unidades de aprendizaje establecidas en el plan de estudios y simultáneo al proceso para la obtención del grado.

Actualmente la Unidad Académica tiene como vínculo con la sociedad encargado del análisis de necesidades en materia de recursos humanos en salud, participación en el Comité Estatal Interinstitucional para la Formación y Capacitación de Recursos Humanos e Investigación en Salud (CEIFCRHIS), en el cual se discuten aspectos relacionados a la necesidad de profesionales en el área de la salud, así como necesidades de formación y contraste de estadísticas epidemiológicas y recursos humanos en salud para atender necesidades sanitarias en el Estado.

Este comité es además el puente de comunicación entre las distintas instituciones de salud en nuestro estado, notificándose asimismo espacios de necesidad de profesionales del área para ser atendidos por profesionales en formación, adquiriendo nuevas habilidades y conocimientos relacionados con su carrera y atendiendo necesidades sociales en materia de salud. Cabe señalar que los estudiantes tienen la oportunidad de integrarse a proyectos de investigación realizados por investigadores de la misma Universidad.

#### *Convenios de vinculación con los sectores productivo, público y social*

Se cuenta actualmente con 4 convenios, los cuales permiten a esta unidad académica realizar actividades de investigación científica, así como realización de servicio social y prácticas profesionales. Las instituciones con que se tienen convenios elaborados son las siguientes:

- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).
- Secretaría de Salud – Servicios de Salud del Estado de Nayarit (SSN)
- Procuraduría General de Justicia del Estado de Nayarit (PGJ)

## **d) Estrategias y requisitos para la obtención del título profesional**

### *Actividades para la titulación*

La obtención del título de licenciatura ha sido considerada como la etapa final del proceso formativo a cumplir, la mayoría de las veces con la elaboración de una tesis y la presentación de un examen profesional, esto ha representado una seria limitante para los egresados y repercutido en la eficiencia terminal de la Institución.

Para recuperar la esencia académica de esta etapa formativa y asegurar se realice con calidad y en las mejores condiciones, se considera imprescindible incorporarla a la estructura curricular de los programas educativos, ubicándola en el área de formación Disciplinar-Profesionalizante y con la asignación del mismo número de créditos en cada una de las sub-áreas profesionalizante, el cual corresponderá a 5, teniendo el nombre de "Laboratorio de Experimentación Dinámica".

La viabilidad de esta propuesta la otorga las bases generales para la titulación de licenciatura aprobadas por el Consejo General Universitario en su sesión del 13 de diciembre de 2002 y que incluyen las diversas opciones para que un estudiante que egrese titulado, las cuales son:

- 1) Tesis
- 2) Generación o aplicación del conocimiento
- 3) Examen de conocimientos
- 4) Promedio general
- 5) Curso de titulación
- 6) Curso de posgrado
- 7) Memoria de experiencia profesional

Este acuerdo beneficiará tanto a los estudiantes como a la Universidad. A los primeros porque al cubrir la totalidad de los créditos y con la existencia de diversas opciones para titularse, se logrará que todos concluyan y obtengan el grado al egresar, lo que les dará mayores y mejores oportunidades para incorporarse al

competido mercado laboral. Institucionalmente, favorecerá el incremento de la eficiencia terminal, suprimir la categoría de “pasante” y el obstáculo que representa titularse sólo a través de la realización de una tesis.

Para lograr dichos propósitos se requiere que en la Unidad Académica se elijan las modalidades pertinentes a la oferta educativa y se establezcan los criterios y normas específicas para su operacionalización.

De las anteriores opciones de obtención del título en licenciatura, deberán considerarse aquéllas que sean viables para la titulación de los egresados de licenciatura y elaborar o modificar la reglamentación suficiente que lo norme.

Basados en la legislación universitaria, esta Unidad Académica cuenta con su propio reglamento de titulación aprobado por el consejo de la misma.

## **7. SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO CURRICULAR**

### **Evaluación interna**

#### **a) Evaluación del aprendizaje**

Ante los cambios precipitados en los diferentes ámbitos del conocimiento y la vida humana, las instituciones educativas no pueden mantenerse al margen, sino que el propio contexto requiere la formación de profesionistas acordes con los requerimientos de la nueva sociedad emergente: la sociedad del conocimiento y la tecnología.

La educación profesional en la Universidad Autónoma de Nayarit, al igual que en otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales, se ha propuesto dar continuidad al modelo educativo rumbo a la consolidación del currículo basado en las competencias profesionales integrales.

La Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas, mantiene una vigilancia permanente de la relación contexto-educación e identifica las



necesidades laborales y sociales, que demanda que la Universidad se acerque más al mundo laboral.

Al responder a estas necesidades se adecua su entorno, orientando la formación de los estudiantes para cumplir con la pertinencia institucional y social.

Para la evaluación de las competencias que los estudiantes deben desarrollar en una unidad de aprendizaje, el reglamento de estudios de tipo medio superior y superior de nuestra Universidad, se deben evaluar al menos cuatro criterios, entre los que se encuentran:

- Examen departamental
- Portafolio de evidencias
- Participación durante el desarrollo temático
- Resolución de un problema
- Bitácora de laboratorio
- Cuadernillo de actividades complementarias
- Asistencias
- Ensayo

Además, toda la evaluación deberá ser departamental, a cargo de las academias de las diferentes unidades de aprendizaje.

#### **b) Evaluación docente**

Para asegurar la formación integral de los estudiantes del programa académico de Químico Farmacobiólogo, será necesario revisar la calidad de los marcos psicopedagógicos de los que se desprendan los elementos teóricos en que se apoyen los respectivos planes de estudio; la metodología seguida al determinar la estructura académica de dichos planes, la cual se refiere tanto a los contenidos incluidos en los currícula, como al tipo de organización académica con la que estos se deben operar.

Con respecto a la tutoría, la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas, ha implementado un proceso para asegurar que los estudiantes reciban tutoría. Para ello se combinan la tutoría grupal, con la tutoría individual, para detectar y resolver los problemas académicos con los que se enfrentan algunos de nuestros estudiantes. Asimismo, permite canalizar, de una manera más eficiente, al centro psicopedagógico de la institución, a aquellos estudiantes que así lo requieran.

Este proceso de tutoría, pretende disminuir los índices de reprobación, deserción, y promover los valores entre nuestros estudiantes.

De la misma forma, el programa será regido por los reglamentos de evaluación docente, mismos que emanan en su aplicación por parte de la Secretaría de Docencia, en el cual se verifica una serie de procesos validados por los estudiantes, mismos que se encargan de reforzar al responder un instrumento.

### **c) Evaluación del plan de estudios**

La evaluación al plan de estudios es la que se realiza de manera institucional y en específico por parte de la Dirección de Programas Educativos de la Secretaría de Docencia de la Universidad.

## **Evaluación externa**

### **a) Seguimiento de egresados**

El objetivo de todo programa de Seguimiento de Egresados es fundamentalmente conocer la situación laboral de los egresados de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas a través de la comparación de su desempeño en el mercado laboral y al mismo tiempo conocer los aciertos y posibles fallas en su formación, a fin de sustentar la toma de decisiones académicas que permitan mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Los cambios económicos, tecnológicos, sociales y culturales que se viven en nuestro país, crean nuevos retos a las instituciones de educación superior; uno de éstos, es la evaluación constante del impacto que en la sociedad tienen los procesos académicos, para ello es preciso la generación de estrategias para conocer el impacto de su acción y al mismo tiempo, identificar nuevas demandas formativas en cada una de las prácticas profesionales, todo ello con la finalidad de responder a las necesidades sociales.

Los Estudios de Egresados y los estudios de empleadores constituyen alternativas complementarias para el autoconocimiento y la planeación de procesos de mejora y consolidación, para hacer de nuestra máxima casa de estudios, una “Universidad de Calidad”, cuyo quehacer institucional esté estrechamente ligado a las necesidades de la sociedad.

Debe quedar claro que las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo no son directas y unívocas, sino de carácter complejo, en el que intervienen factores tanto escolares, como extraescolares, por lo que los estudios sobre egresados consideran argumentos, categorías y variables provenientes de distintas perspectivas.

Aunque los estudios sobre egresados y empleadores generalmente buscan describir características sobre su inserción y desempeño laboral, para efectos de evaluar y retroalimentar los programas educativos que han cursado, se hace necesario considerar algunos elementos teóricos para efectos de sustentar e interpretar relaciones entre las categorías y variables que comúnmente se utilizan en este tipo de estudios.

En el año de 2007 se crea el Servicio de Seguimiento de Egresados de Programa Académico, teniendo como responsable del mismo a un Licenciado en Ciencias de la Educación. Este servicio cuenta con registros de un total de 14 generaciones egresadas, de las cuales 5 son del plan 2003. Los datos correspondientes al año

2011-2012 se han evaluado por el comité de ciencias de la Salud de los CIEES, resaltando que las actividades relacionadas con las estrategias para elevar los índices de eficiencia terminal han mostrado impacto positivo en las cifras.

## **8. PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN PARA LA OPERACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

### **a) Personal académico que participa**

La Unidad Académica, refrendando su compromiso con el desarrollo del Estado, así como la respuesta a las necesidades que nuestra región tiene a través de las acciones que emprenden nuestros egresados en sus áreas de acción y especialización. La mayor importancia radica en que los estudiantes reciban una formación integral y acorde a los objetivos y metas de las instituciones en favor de la salud de sus habitantes, por lo que la planta docente cuenta con los conocimientos y competencias necesarios para el correcto desarrollo y cumplimiento de lo indicado en el Plan de Estudios.

La planta docente cuenta con 64 profesores en total, de los cuales 25 tienen plaza con horas-asignatura, 15 son de tiempo completo asociado A, 4 de tiempo completo asociado B, 6 de tiempo completo asociado C, 1 de tiempo completo titular A, 8 de tiempo completo titular B y 5 de tiempo completo titular C, de los cuales 32 tienen nivel licenciatura, 20 grado de Maestría, 6 cuentan con doctorado y 1 con bachillerato realizando actividades de auxiliar académico.

Tipo de contrato - Docentes	
14	Plaza con horas asignatura,
15	PTC asociado A,
4	PTC asociado B,
6	PTC asociado C,
1	PTC titular A,
8	5 PTC titular B
5	PTC Titular C
11	Contrato

*Cuerpo docente básico del programa educativo de Químico Farmacobiólogo*

Nombre Completo	Puesto	Horas	Nivel De Estudios
Agraz Cibrián Juan Manuel	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Andrés López Francisco Javier	Horas Asignatura Nivel Superior	10	Licenciatura
Avalos Ruvalcaba Tomas Mario	Tiempo Completo Asociado B	40	Maestría
Bañuelos Rivera María Norma	Tiempo Completo Asociado C	40	Licenciatura
Barrón Jaime Angélica	Tiempo Completo Asociado B	25	Maestría
Becerra Verdín Eduardo Mendeleev	Tiempo Completo Titular B	40	Doctorado
Bueno Duran Adela Yolanda	Tiempo Completo Asociado B	40	Maestría
Cisneros Castillo Liliana Del Rocío	Tiempo Completo Asociado A	40	Maestría
Delgado Mejía Manuel	Horas Asignatura Nivel Superior	15	Maestría
Díaz Gutiérrez Esthela	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Domínguez Rodríguez Elva Graciela	Tiempo Completo Asociado C	40	Licenciatura
Duran Avelar Ma. De Jesús	Tiempo Completo Titular C	40	Doctorado
Espinosa Santana Isaac	Tiempo Completo Asociado A	30	Maestría
Fregoso Hernández Carlos Baltazar	Tiempo Completo Asociado A	30	Licenciatura
García Sandoval Adelaida	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Bachillerato

González Momita Marisa Laura Juliana	Tiempo Completo Asociado C	40	Maestría
González Reyes Chistian	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Gutiérrez Franco Jorge	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Herrera Esther	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Herrera Mallorquín María Elizabeth	Tiempo Completo Asociado A	25	Licenciatura
Jáuregui Medina Cecilia	Tiempo Completo Titular C	40	Maestría
Lara Altamirano Luis Antonio	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Luna Cosio Raúl	Tiempo Completo Asociado B	40	Licenciatura
Luna Vázquez Dora Liliana	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Luna Vázquez Ernesto	Horas Asignatura Nivel Superior	20	Licenciatura
Martínez Rubio Nadia Roxana	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Medina Carrillo Raquel Enequina	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Medina Cruz Marcela Berenecy	Tiempo Completo Asociado C	40	Licenciatura
Mondragón Jaimes Verónica Alejandra	Tiempo Completo Titular C	40	Doctorado
Montalvo González Rubén	Tiempo Completo Titular C	40	Doctorado
Mora López Lilia Nohemí	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Murillo Beltrán Martha Elena	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Padilla Noriega Roberto	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Quintero Hernández Beatriz	Tiempo Completo Titular A	40	Maestría
Rabago de Ávila Marcela	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Ríos Magallanes Luis Armando	Tiempo Completo Asociado C	40	Maestría
Rodríguez Castañeda Imelda	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Rodríguez Castro Mariela	Tiempo Completo Asociado C	40	Maestría
Rodríguez Cervantes Carlos Humberto	Tiempo Completo Asociado A	40	Maestría

Rodríguez Morales Carlos Isidro	Horas Asignatura Nivel Superior	30	Licenciatura
Rodríguez Ocampo Angélica Nallely	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Salinas Mardueño Manuel	Tiempo Completo Titular B	40	Licenciatura
Tovar Ocampo Iris Celeste	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Tovar Rodarte Raúl	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Ulloa Rangel Blanca Estela	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Vázquez Guzmán Nydia Teresa	Horas Asignatura Nivel Superior	30	Licenciatura
Vázquez Reyes Alejandro	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Ventura Ramón Guadalupe Herminia	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Vibanco Pérez Norberto	Tiempo Completo Titular C	40	Doctorado
Victorio De Los Santos Marcelo	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura
Vidales Paz Juana Edelia	Tiempo Completo Titular B	40	Maestría
Virgen Ponce Dany Alonso	Tiempo Completo Asociado A	40	Licenciatura
Zambrano Zaragoza José Francisco	Tiempo Completo Titular C	40	Doctorado

Los docentes en la modalidad de contrato están constituidos por 11, de los cuales 9 tiene el nivel licenciatura y 2 con maestría.

Nombre Completo	Puesto	Horas	Nivel Estudios	De
Bernal Hernández Yael Yvette	Horas Asignatura Nivel Superior	10	Maestría	
Gaytán Hake Ana María	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura	
Medina Favela Adrián Eduardo	Horas Asignatura Nivel Superior	30	Maestría	
Montalvo González J. Ascensión	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura	
Ríos Medrano Mayra Cristina	Horas Asignatura Nivel Superior	40	Licenciatura	
Salomón Shehin Tzarina	Horas Asignatura Nivel Superior	25	Licenciatura	

Isabel Cristina Medina Carrillo	Horas Superior	Asignatura	Nivel	40	Licenciatura
Zajird Tadeo García Barrios	Horas Superior	Asignatura	Nivel	40	Licenciatura
Silva Sánchez Edgar Enrique	Horas Superior	Asignatura	Nivel	30	Licenciatura
Barcelos García Rocío	Horas Superior	Asignatura	Nivel	40	Licenciatura
Becerra Verdín Cesar Augusto	Horas Superior	Asignatura	Nivel	20	Licenciatura

Cada uno de nuestros docentes cuenta con líneas de formación acordes a las unidades de aprendizaje impartidas, ya sea en la licenciatura o maestría, constituyéndose por académicas y proponiendo en sus planes de trabajo mejoras a los contenidos de cada uno de sus programas.

Es de vital importancia resaltar el papel de la investigación que muchos de los docentes realizan, complementa de forma integral las competencias y habilidades esperadas en un egresado de esta unidad académica.

Además de los docentes adscritos a esta Unidad Académica, se cuenta con el apoyo de 14 profesores de tiempo completo adscritos al área de investigación, de los cuales 10 tienen nivel de estudios de doctorado, además de 3 con grado de maestría y uno con licenciatura, los cuales impactan en el programa académico de forma benéfica, logrando así una formación integral sobre nuestros estudiantes, vinculados desde etapas iniciales con la investigación.

*Personal académico de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas*

Concepto:	No.
Número de profesores de tiempo completo adscritos al programa	53
Número de profesores de tiempo parcial	11
Total de profesores adscritos al programa	64
Porcentaje de profesores de tiempo completo adscritos al programa	82.85%



*Habilitación de Profesores de Tiempo Completo (PTC) de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas*

Profesores de Tiempo Completo con:	2012	
	Número	%
Total	53	100
Licenciatura	28	53
Maestría	18	34
Doctorado	5	9
Miembros del SNI	2	5
Perfil deseable reconocido por el PROMEP-SES	14	26
Imparten tutoría	25	47

*Habilitación de los Profesores de Tiempo Parcial (PTP) que participan en el programa de QFB*

Profesores de Tiempo Parcial con:	2012	
	Número	%
Total	11	100%
Especialidad	1	9%
Maestría	2	18%
Doctorado	0	0%
Licenciatura	9	82%

**b) Propuesta de integración de las academias que participarán en el programa**

Esta Unidad Académica cuenta con 11 academias registradas y acreditadas conforme a los lineamientos establecidos por la Secretaría de Docencia, misma que se ha distinguido por las exigencias aún mayores a sólo una revisión de ausencia o presencia de documentos, sino que ha homogeneizado los criterios de evaluación con otras instituciones que buscan la excelencia del personal docente mediante indicadores claros y definidos.

Las Academias registradas en la Unidad Académica tienen un impacto directo sobre las Unidades de aprendizaje, mismas que a su vez elaborarán los programas correspondientes bajo una dinámica de trabajo de revisión y mejora continua, las academias son enlistadas a continuación.

**Registro Institucional de academias (por nombre y área del conocimiento)**

<b>Formalmente Registradas convocatoria 2011</b>	<b>Formalmente Registradas convocatoria 2012</b>
1.- Ciencia y Tecnología de Alimentos	1.- Química General +
2.- LED Biología	2.- Toxicología +
3.- Física	3.- Química Farmacéutica +
4.- Química Orgánica	4.- Biomoléculas *
5.- Biomoléculas	5.- LED biología *
6.- Biología Molecular	6.- Biología celular *
7.- Biología Celular	7.- Biología molecular *
8.- Fisicoquímica	8.- Bioquímica *
	9.- Contaminación *
	10.- Química analítica *
	11.- Inmunobiología *
	12.- Física General °
	13.- Química Orgánica °

+ = Con nivel 3, acreditadas por 2 años

\* = Con nivel 2, acreditadas por 1 año

° = Con nivel 1, no acreditadas

Además de estas, se agregan al programa educativo 11 academias más, mismas que pertenecen al Tronco Básico Universitario y Tronco Básico de Área. Su dinámica de trabajo está ligada igualmente a la mejora continua y actualización constante de los contenidos, acciones que abonan directa y efectivamente al correcto desarrollo del programa.

### **c) Infraestructura y recursos financieros**

Actualmente la Unidad Académica cuenta con dos edificios en el CUCSA. En uno de los edificios está constituido por 17 aulas para docencia. Mientras que el segundo corresponde al edificio administrativo. Este contempla en la segunda planta, el área administrativa de la Unidad Académica, que incluye de izquierda a derecha: 8 cubículos para los Servicios de Tutorías, Servicio Social, Titulación y Vinculación; así como para que docentes realicen sus actividades. La siguiente sección incluye: Dirección, sala de juntas, una cocineta, dos espacios para Subdirección Administrativa y Académica respectivamente, y uno para la Coordinación del Programa, una sala de espera.

El área contigua a esta corresponde a Control Escolar, la cual incluye: 3 ventanillas para atención a usuarios y caja, así como los espacios para el personal de ésta y un cubículo para el área contable. Posterior a este espacio continúa con la sala de usos múltiples y por último la Coordinación del Área de la Salud. Este edificio también incluye en el primer piso, espacios con cubículos para docentes en proceso de construcción, y un aula habilitada como auditorio con una capacidad para 40 personas. Por último, la Planta Baja contempla: un aula, 6 Laboratorios: uno para Análisis Clínicos, uno de Inmunología, uno de Microbiología, uno compartido para los Cuerpos Académicos de Química y Seguridad Alimentaria y uno de Contaminación Ambiental.

El conjunto de laboratorios del área de la salud es un edificio moderno en el cual se llevan a cabo las prácticas de las unidades de aprendizaje correspondientes a la línea de formación biológica y a la sub-área de Química Clínica. En este edificio los alumnos del programa académico de QFB tienen acceso a los laboratorios de Microbiología, Inmunología, Análisis Clínicos, Biología celular y molecular así como al área exclusiva para la preparación de reactivos.

Una parte altamente significativa en el diseño de este programa es la infraestructura con que la Unidad Académica cuenta, pues determinará la viabilidad de los proyectos de actualización y puesta en marcha de acciones que tienen como objetivo principal el mejoramiento integral de la calidad del programa de Químico Farmacobiólogo.

Según la información incluida en los documentos utilizados por el comité evaluador de los CIEES, el costo promedio anual por alumno se especificaba con la cantidad de \$31,573.00. Esta cantidad, de acuerdo a la fecha en la que fue calculada ya ha aumentado, pues este programa se considera como uno de los más costosos dadas las condiciones, instalaciones, material, reactivos y demás insumos requeridos.

Un reto muy grande supone la ausencia de espacios específicamente destinados para el área de farmacia y química, pues actualmente el área de farmacia para trabajo docente se encuentra ocupada por un cuerpo académico y los laboratorios de química y farmacia con que está trabajando el programa pertenecen al área de ciencias básicas e ingenierías, mismos que ya fueron solicitados a fin de someter ellos a evaluación sus programas.

Se tienen como proyectos, el acondicionamiento, equipamiento y puesta en marcha de un laboratorio de análisis clínicos para atención al público en general, así como laboratorios de química y farmacia dentro de nuestras instalaciones, dejando de utilizar los laboratorios que pertenecen al área de Ciencias Básicas e Ingenierías.

Una obra más que se encuentra en fase de elaboración de anteproyecto, consiste en la construcción de un centro de cómputo para el área de la salud, beneficiando a los programas académicos de dicha área. Éste centro de cómputo contará con todos los servicios necesarios para el desarrollo de las actividades extra-clase, trabajo independiente y el establecimiento de la plataforma Moodle en un mayor número de unidades de aprendizaje del programa académico.

Tanto el equipamiento como la adecuación de espacios se tienen como parte importante para asegurar el éxito en la consolidación de esta propuesta, para lo cual se han elaborado proyectos que se han incluido tanto en el Programa Operativo Anual (POA) como en el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

Ante el patronato para la administración se ha solicitado la ayuda para poder iniciar con los trabajos especificados en los proyectos, ya que PIFI no debe considerarse nunca una fuente de apoyo segura y suficiente.

Se anexan los proyectos para su análisis y revisión.

#### **d) Plan de desarrollo del programa (5 años)**

La Unidad de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas tiene como actividad normativa elaborar el Plan de Desarrollo, en el cual se plasman objetivos, metas y lineamientos estratégicos para conducir los destinos de la misma.

Los objetivos y metas del Plan de Desarrollo de la Unidad Académica se diseñan tomando como base el manejo óptimo de los recursos materiales, técnicos, financieros y humanos con que se cuenta, en la búsqueda de la calidad de los servicios administrativos y educativos, tanto en sus fases adjetivas como sustantivas, como son: en primer lugar, la enseñanza, la investigación, la extensión y la difusión de la cultura, y en segundo, los servicios administrativos y de intendencia.

La planeación es un proceso que permite establecer, con mayor certidumbre, los objetivos y metas pretendidas en el corto, mediano y en el largo plazo. En el mismo proceso se determinan las estrategias y líneas de acción que habrán de seguirse para que dichos objetivos y metas se vean cristalizados.

Un punto fundamental en la elaboración de este documento son las bases establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional, con lo cual es posible

identificarlos recursos y las fuentes de donde se obtendrán, así como reconocer las carencias y los problemas que aquejan a la institución.

Para cumplir con los propósitos de esta Unidad Académica, es indispensable que todas las actividades que se desprenden de sus funciones se planeen escrupulosamente y con criterios exigentes, pero sin ignorar el principio de flexibilidad; es decir, siempre se habrán de tomar en cuenta los resultados de la evaluación y la aparición de variables imprevistas en el diagnóstico que pueden ser obstáculo o apoyo para acceder a metas y objetivos y que, por ende, exigen la modificación de las estrategias y metas iniciales.

En el diseño del Plan de Desarrollo de la Unidad Académica es de gran importancia definir la misión y la visión a largo plazo, así como difundir sus conceptos para que cada uno de los miembros de la Unidad realice lo que le corresponda.

En el Plan de Desarrollo se exponen de manera enunciativa los quehaceres, deberes y las rutas a seguir para que la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas y Farmacéuticas se posicione, en el mediano plazo, como una Unidad Académica de educación superior de vanguardia en el estado, en la región y en el país.

Las líneas estratégicas planteadas para cada una de las áreas de atención existentes en esta Unidad Académica, serán las guías para conducir el quehacer cotidiano en el corto, mediano y largo plazo, a fin de materializar los objetivos programados, condensados en el propósito general de formar profesionistas poseedores de una cultura científica, tecnológica y social, con capacidades para la generación y aplicación del conocimiento de acuerdo a la problemática y necesidades vigentes y futuras de nuestra sociedad.

En el proceso de planeación se consideraron tres aspectos:

- 1) La evaluación de las condiciones actuales en el contexto internacional, nacional y regional poniendo atención a las tendencias generales, a los cambios económicos y tecnológicos. Que orientó respecto a las estrategias y rumbos a seguir, para evitar quedar a la zaga de los grandes cambios.
- 2) El análisis del comportamiento histórico de variables e indicadores que expresan evoluciones o retrocesos de la Universidad. Considerando algunos indicadores originados de las recomendaciones oficiales de la Secretaría de Educación Pública.
- 3) Las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo Institucional 2004–2010 y su proyección hacia el año 2014. En etapas posteriores se ha verificado su congruencia y correspondencia con el plan de desarrollo visión 2030, mismo que ha logrado ser homologado en sus líneas estratégicas en estricto apego a los lineamientos universitarios.

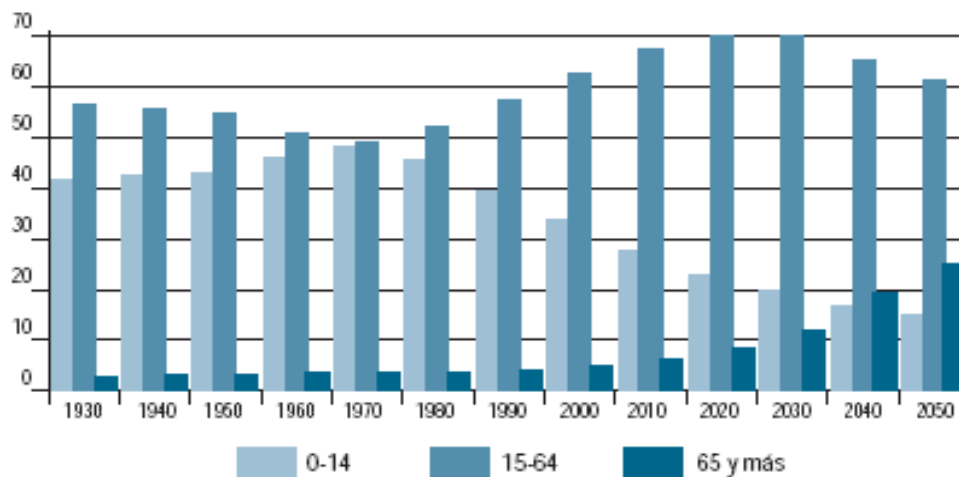
## **9. ANEXOS**

**a) Estudios, diagnósticos y análisis en extenso**

- Estudios, diagnósticos y análisis en extenso (estudios de pertinencia y factibilidad)
- Actualmente las principales causas de daños a la salud en los adolescentes y los adultos jóvenes son: el tabaquismo, alcoholismo, consumo de drogas, accidentes, obesidad, homicidios y suicidios y las enfermedades de transmisión sexual. Es importante añadir que el consumo de medicamentos ha ocupado una gran parte de las preocupaciones en materia de salud, pues ha sido un sector duramente golpeado por infomerciales que involucran el uso de productos milagro, altamente perjudiciales para la salud dados los riesgos existentes en su consumo (*Líneas estratégicas del Programa Nacional de Salud 2006-2012*).



**Gráfica 1.** Distribución porcentual de la población total por grupos de edad. México, 1930-2050



Fuente: CONAPO, 1998

El déficit en salud genera, profundiza y ayuda a perpetuar la pobreza. La población mayor de 60 años está creciendo de manera acelerada. Este grupo de edad utiliza servicios de salud con una frecuencia cuatro veces mayor que el resto de la población y los servicios que requieren tienen un alto costo. Las principales causas de mortalidad han cambiado, de las enfermedades transmisibles y los padecimientos ligados a la reproducción, han sido desplazados por las enfermedades no transmisibles y las lesiones por accidentes (*Programa Nacional de Salud 2001-2006 Pág. 30*).

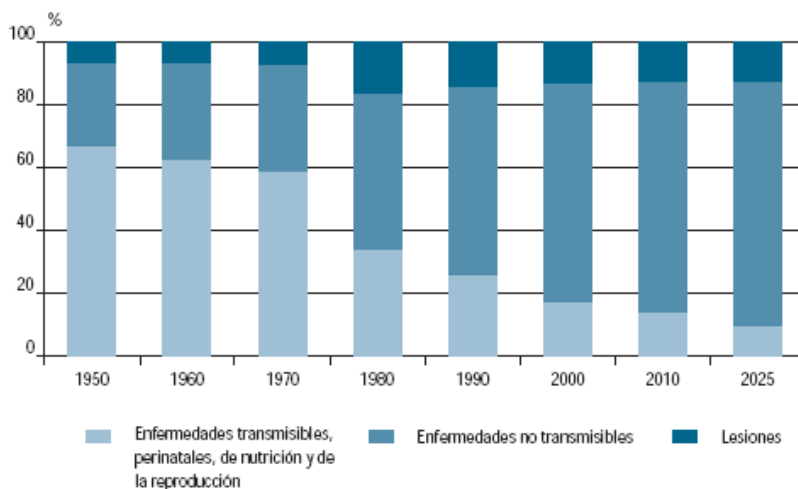
**Gráfica 2. Indicadores de mortalidad para México, 1950-2025**

Indicadores de mortalidad para México, 1950-2025								
Indicadores de mortalidad	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2025
Esperanza de vida al nacer (años)	49.6	57.9	61.7	67.0	71.4	75.3	78.1	81.2
Mortalidad en la infancia (0-4 años)*	167	109	98	54	36	28	19	12
Hombres adultos (15-59 años)*	380	292	257	246	186	158	122	100
Mujeres adultas (15-59 años)*	319	235	193	145	107	91	66	50
Mortalidad todas las causas *	16.0	11.5	10.0	6.7	5.0	4.5	4.2	5.0
Enfermedades transmisibles, de la nutrición y de la reproducción **	49.8	46.3	57.3	34.4	26.2	14.0	12.5	10.1
Enfermedades no transmisibles**	43.7	47.1	34.7	49.8	59.8	73.3	73.0	77.8
Lesiones accidentales e intencionales**	6.2	6.5	10.6	15.7	13.9	12.7	12.5	12.1

\* Por 1 000, calculado con base en tablas de mortalidad  
 \*\* Por ciento

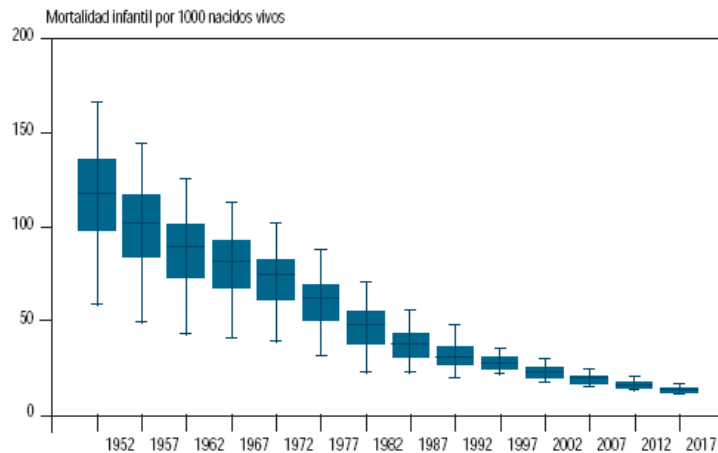
Fuente: Estimaciones basadas en CONAPO y OMS

**Gráfica 3. Muertes por enfermedades transmisibles.**



Fuente: SSA

Desde los años ochenta las enfermedades no transmisibles en México concentran la mayor parte de las muertes. La tasa de mortalidad entre los menores de un año ha descendido.

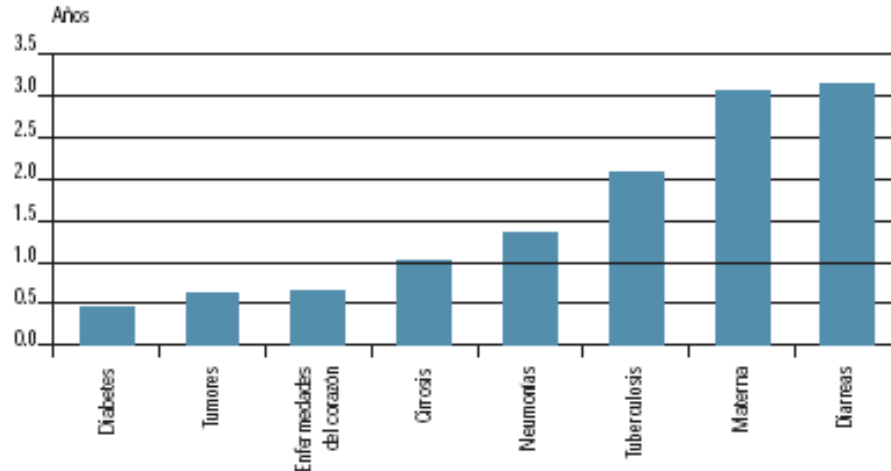


Fuente: CONAPO, 1999

- La mortalidad infantil en México está disminuyendo, lo mismo que la diferencia en este rubro entre los estados extremos.
- El riesgo de morir por diarrea en el área rural para la población general es cinco veces mayor que en las zonas urbanas.
- La tuberculosis pulmonar contribuye de manera importante como causa de muerte. La mortalidad materna representa un problema de salud pública relacionado con la cobertura y la calidad de los servicios de salud. Las muertes por cáncer cérvico-uterino y mamario han aumentado en las últimas décadas, al igual que las enfermedades del corazón, tumores malignos, diabetes, cirrosis y enfermedad cerebro-vascular (*Programa Nacional de Salud. Pág. 40-41*).

**Gráfica 4.**

Riesgo de morir en la población indígena en relación con el riesgo nacional según causas seleccionadas. México, 1999



- Los desastres naturales causan más muertes entre la población pobre que entre la población con mayores recursos. Entre las enfermedades que causan la pérdida de un importante número de años de vida saludable destacan los padecimientos neuro-psiquiátricos. Existen en México casi cuatro millones de personas con depresión. (*Programa Nacional de Salud, Pág. 46*)

**Principales causas de mortalidad general en México, 1999**

Orden	Causas	Defunciones	%
	Total	443,950	100.0
1	Enfermedades del corazón	69,278	15.6
	- Enfermedades Isquémicas del corazón	44,070	9.9
2	Tumores malignos	53,662	12.1
3	Diabetes mellitus	45,632	10.3
4	Accidentes	35,690	8.0
	- Accidentes de tráfico de vehículos de motor	11,659	2.6
5	Enfermedades del hígado	27,040	6.1
	- Enfermedad alcohólica del hígado	13,417	3.0
6	Enfermedades cerebrovasculares	25,836	5.8
7	Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	19,268	4.3
	- Dificultad respiratoria del recién nacido y otros trastornos respiratorios originados en el periodo perinatal	10,042	2.3
8	Influenza y neumonía	14,068	3.2
9	Homicidios	12,249	2.8
10	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	11,319	2.5
	- Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte	9,474	2.1
	- Las demás causas	120,434	27.1

Fuente: INEGI/SSA, 1999

Con relación al síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), se estima que hasta el año dos mil existían alrededor de ciento cincuenta mil personas infectadas por el VIH (*Programa Nacional de Salud, Pág. 46*).

**A escala Nacional el VIH SIDA ocupa el lugar 16 como causa de muerte con una tasa de 4.2 por 100 000 hab. Dentro de la población más afectada son los jóvenes de ambos sexos de 25 a 34 años.**

En el estado las condiciones imperantes son similares a las del contexto nacional. Sin embargo se destacan aspectos específicos como la elevada tasa de emigración de las áreas rurales a los centros urbanos. Este hecho conlleva el agravamiento de los problemas ya existentes, como carencias de viviendas adecuadas, insuficientes redes de agua potable y drenaje, así como la existencia de condiciones ambientales insalubres. Una parte importante de la población tiene bajo nivel económico con ingresos de dos salarios mínimos en promedio, nutrición deficiente y desempleo (*Plan Estatal de Desarrollo 2005-2011*).

Íntimamente ligado al proceso de la transición demográfica del Estado se encuentra el cambio de la situación epidemiológica. La mortalidad en los grupos menores de 5 años ha disminuido. En 1940 el 43.5 % de las defunciones correspondió a estos grupos de edad, mientras que solo el 24.7 % incidían en las personas de 50 años o más.

En 1997, los primeros representaron el 6.56 % del total y el 71.2 % afectaron a individuos de 50 años o más, debido principalmente a enfermedades no transmisibles, accidentes y lesiones.

También se ha incrementado el número de personas portadoras de enfermedades crónicas, secuelas y discapacitados en edades avanzadas, coexistiendo con una incidencia todavía elevada de individuos con padecimientos infecciosos y parasitarios.

De acuerdo con las tendencias descritas, la mortalidad en menores de 5 años continuará descendiendo como consecuencia del proceso de desarrollo general y del avance sustancial de la cobertura de vacunación y programas prioritarios.

Características de la vivienda en México por entidad federativa, 2000 \*

Entidad federativa	Sin agua potable %	Sin servicio de drenaje %	Con piso de tierra %	Que cocina con leña o carbón %	Con material no durable en techos 1/ %	Con material no durable en muros 1/ %
Nacional	15.7	21.9	13.2	17.2	21.1	36.1
Aguascalientes	3.3	5.1	3.0	2.2	11.9	6.2
Baja California	10.6	18.1	4.2	0.8	32.7	65.8
Baja California Sur	12.9	19.4	10.0	4.6	18.2	42.0
Campeche	19.9	36.2	14.0	31.6	31.5	57.3
Coahuila	6.5	16.5	4.4	2.7	21.4	22.6
Colima	6.0	6.8	11.4	9.7	10.1	39.2
Chiapas	32.0	37.7	37.9	53.4	48.4	76.8
Chihuahua	8.0	14.9	6.1	8.8	32.5	60.5
Distrito Federal	3.1	1.8	1.2	0.2	2.5	13.3
Durango	10.0	26.5	12.2	15.2	44.3	30.5
Guanajuato	11.7	23.7	9.9	12.4	12.3	29.1
Guerrero	40.1	46.4	36.2	44.0	49.0	63.4
Hidalgo	20.4	34.3	17.9	31.5	17.6	38.2
Jalisco	10.8	8.3	6.6	5.8	12.8	15.4
México	10.1	13.7	6.4	8.1	9.7	25.5
Michoacán	17.4	25.3	18.0	22.1	30.8	44.9
Morelos	13.9	15.0	13.2	9.9	17.4	33.4
Nayarit	15.2	19.8	11.8	13.3	15.3	32.9
Nuevo León	6.5	9.2	3.3	2.7	6.7	14.7
Oaxaca	34.5	54.4	38.2	55.1	47.9	67.2
Puebla	22.7	34.4	22.1	30.8	22.2	38.7
Queretaro	11.8	24.3	9.2	14.2	7.7	27.8
Quintana Roo	10.0	16.3	9.9	17.0	26.0	34.7
San Luis Potosí	23.9	37.9	21.5	29.0	30.1	33.4
Sinaloa	15.1	25.7	13.7	11.5	12.0	17.0
Sonora	8.4	20.8	12.3	6.4	19.5	40.9
Tlaxcala	30.7	14.6	12.7	31.2	22.0	70.5
Tamaulipas	9.7	25.7	8.5	6.4	24.1	34.9
Tlaxcala	9.9	17.9	9.7	15.1	19.4	22.1
Veracruz	33.9	32.2	26.2	32.7	30.2	61.1
Yucatán	10.4	41.6	5.5	37.0	15.5	32.1
Zacatecas	16.4	29.8	9.5	12.4	48.8	25.5

1/ Material de desecho, lamina de cartón, lamina de asbesto y metálica, cartón, bambú y palma, amianto y bajaroca, madera y adobe.

\* Para el cálculo se excluyeron 425,724 viviendas sin información de ocupantes.

Fuente: INEGI, XI Censo General de Población y Vivienda, 2000

Entre los problemas de salud pública en Nayarit destacan en morbilidad la intoxicación por picadura de alacrán, por plaguicidas y las enfermedades transmitidas por vector y la tuberculosis pulmonar.

## **CONTENIDO DE ENTREVISTAS**

El formato de las entrevistas a los egresados abarca los siguientes aspectos para cada caso:

### *Alumnos y egresados*

#### Unidades de aprendizaje

- Unidades de Aprendizaje del TBU
- Unidades de Aprendizaje del TBA
- Modificación de Unidades de aprendizaje

#### Perfil de egreso

- Fortalecimiento Curricular.
- Pertinencia del Perfil
- Tendencia Formativa

### *Empleadores*

#### Desempeño profesional

- Fortalezas
- Debilidades
- Actividades laborales

#### Perfil de egreso

- Herramientas Tecnológicas
- Pertinencia del Perfil
- Valores
- Conocimientos
- Habilidades

### *Docentes*

### Estructura curricular

- Unidades de Aprendizaje
- Áreas de Formación

### Perfil de egreso

- Fortalecimiento Curricular
- Congruencia Interna
- Tendencia Formativa

### *Normas complementarias*

Es necesario que se conozca la normatividad plasmada en:

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los Artículos 3, 4, 5, 18, 108,123, entre otros, que enmarcan las normas del sector salud y las relacionadas con el desempeño de la profesión.
- Igualmente deben considerarse las del orden laboral descritas en la Ley Federal del Trabajo y las que emanan de:
- La Ley General de Salud,
- Ley General de Profesiones Federal y Estatal,
- Ley General de Educación,
- Código penal del Estado de Nayarit,
- Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Nayarit, y
- Las Normas Oficiales Mexicanas que se consideren pertinentes.