

Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

1955

CIENCIA-ARTE-LIBERTAD



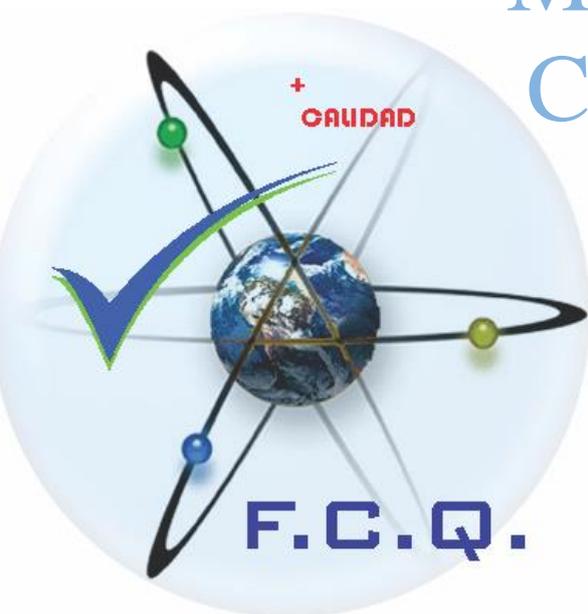
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA "BENITO JUÁREZ" DE OAXACA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS



CIENCIAS QUÍMICAS
U A B J O

PROGRAMA LICENCIATURA EN QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

MEJORA CURRICULAR COMPLEMENTADA (SÍNTESIS EJECUTIVA)



Accreditación
2016

Aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, en Sesión Extraordinaria, la adición del Capítulo 16. Evaluación y Seguimiento curricular, el día 29 de junio de 2016.

Directorio de la IES

DR. EDUARDO CARLOS BAUTISTA MARTÍNEZ
Rector

M. E. LETICIA EUGENIA MENDOZA TORO
Secretaria General

DR. ARISTEO SEGURA SALVADOR
Secretario de Planeación

ARQ. JAVIER MARTÍNEZ MARÍN
Secretario Académico

DR. TAURINO AMÍLCAR SOSA VELASCO
Secretario Administrativo

C.P. VERÓNICA JIMÉNEZ OCHOA
Secretaria de Finanzas

C.P. HILARINO ARAGÓN MATÍAS
Contralor General

MTRO. NÉSTOR MONTES GARCÍA
Secretario de Vinculación

MTRO. ENRIQUE MAYORAL GUZMÁN
Secretario Técnico

M.E. MARÍA DEL REFUGIO CABALLERO MERLÍN
Secretaria Particular

LIC. HÉCTOR LÓPEZ SÁNCHEZ
Abogado General

Directorio Facultad de Ciencias Químicas

M. EN C. JOSÉ ÁNGEL CUEVA VILLANUEVA
Director

M. EN C. FRANCISCO EMANUEL VELÁSQUEZ HERNÁNDEZ
Coordinador Académico

LIC. CHRISTIAN M. VASCONCELOS SÁNCHEZ
Coordinadora Administrativa turno matutino

L.A. JOSÉ ARTURO MÉNDEZ GÁLVEZ
Coordinador Administrativo turno vespertino

DR. EN C. HONORIO TORRES AGUILAR
Coordinador de Investigación y Posgrado

DR. EN C. JAIME VARGAS ARZOLA.
Coordinador de Vinculación

DR. EN C. HÉCTOR ULISES BERNARDINO HERNÁNDEZ
Coordinador de Docencia

M. EN C. ARTURO ZAPIÉN MARTÍNEZ
Coordinador de Servicio Social y Titulación

DR. EN C. LEOBARDO REYES VELASCO
Coordinador de Planeación

Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Químicas

M. EN C. JOSÉ ÁNGEL CUEVA VILLANUEVA
Presidente

CONSEJEROS TÉCNICOS MAESTROS

DR. EN C. JUAN LUIS BAUTISTA
MARTÍNEZ
Consejero Técnico Maestro Propietario

M. EN C. GABRIEL SÁNCHEZ CRUZ
Consejero Técnico Maestro Suplente

Q.F.B. RAFAEL MARTÍNEZ ARIAS
Consejero Técnico Maestro Propietario

LIC. JOSÉ CARLOS AGUIRRE MONJARAZ
Consejero Técnico Maestro Suplente

CONSEJEROS TÉCNICOS ESTUDIANTES

C. VÍCTOR MIGUEL GARCÍA VELÁSQUEZ
Consejero Técnico Estudiante Propietario

C. CHRISTIAN MARISCAL DÍAZ
Consejero Técnico Estudiante Suplente

C. CESIAH KARIME FLORES RAMÍREZ
Consejero Técnico Estudiante Propietario

C. GRECIA OSIRIS ALBIÑO MARTÍNEZ
Consejero Técnico Estudiante Suplente

ÍNDICE

1.- Presentación	7
2.- Justificación	8
3. - Formación científica de los profesionales de la Química	10
4. - Marco jurídico de la Universidad	11
5. - Nuestra Facultad	14
6. - Antecedentes de la Facultad	14
7. - Filosofía de la UABJO	16
8. - Antecedentes de la Reforma Curricular	18
9. - La Facultad de ahora	20
10. - Perfil de ingreso	22
11. - Perfil de egreso	23
12. - Competencias profesionales	23
13. - Objetivos del plan de estudios	27
14. - Descripción del plan y sus asignaturas	28
15. - Mapa curricular	30
16.- Evaluación y Seguimiento curricular	36

1.- PRESENTACIÓN

La Facultad de Ciencias Químicas de la universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca forma parte de las Instituciones educativas del país con programas educativos de calidad, ante tal circunstancia, y frente a los cambios que exige la educación moderna enmarcados por una fuerte competitividad en el ámbito laboral en el cual nuestros egresados se desarrollarán, esta Unidad Académica ha implementado un programa permanente de mejora curricular que le permite seguir a la vanguardia en la toma de decisiones respecto al Saber y Saber Hacer de nuestros educandos. El marco de referencia es siempre el Modelo Educativo que contempla el Plan Institucional de Desarrollo 2008-2012, base de nuestro accionar académico y soporte fundamental en el quehacer institucional de esta Facultad.

De acuerdo a los resultados obtenidos por el estudio socio económico sobre el impacto laboral donde se desempeñan nuestros egresados, a las opiniones vertidas por los empleadores, ex-alumnos y de acuerdo al entorno nacional de salud con la implantación del Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria, esta Unidad Académica, a través de sus órganos de gobierno y cuerpos colegiados, han acordado adecuar el Plan de estudios para que el Químico Farmacéutico Biólogo se desempeñe en el Laboratorio Clínico, Farmacia Hospitalaria, análisis y tratamiento del agua, permitiendo un espectro mas amplio del campo laboral de los egresados y, sobre todo, atendiendo los lineamientos mas actuales que sobre farmacia hospitalaria son aplicados en los diversos centros de atención a la salud a nivel nacional.

Las autoridades y los diversos sectores de la Institución han asumido el compromiso y la pertinencia de abordar la solución a la calidad en la educación que actualmente ofrece, a través de una oferta realizada en base a competencias globales del profesorado y egresados asociadas al Modelo Educativo como son: enfoque a la calidad y excelencia, autonomía e integridad ética, comunicación integral, aprendizaje y curiosidad intelectual, motivación,

entusiasmo, pensamiento creativo, formación humana, integrador de equipos y empatía.

2.- JUSTIFICACIÓN

El debate sobre el futuro de la educación superior ha estado presente en todo el mundo. Entre los temas abordados destaca el del carácter de los sistemas educativos y la necesidad de revisarlos y transformarlos para enfrentar demandas de una nueva naturaleza asociadas a un mundo globalizado en el que se encuentran insertas las sociedades nacionales.

Conocedores del área en todos los países coinciden en señalar la importancia estratégica de la educación como medio fundamental para generar el desarrollo sostenible de las sociedades. Los debates y resultados de las múltiples reuniones internacionales, regionales y nacionales que en estos años han reunido a expertos, investigadores, académicos y directivos de las instituciones educativas y de los gobiernos, nos permiten advertir una preocupación por realizar las reformas educativas que requieren nuestras sociedades y superar oposiciones al cambio sustentadas en inercias y tradiciones.

Las comunidades académicas de las instituciones de educación superior, las asociaciones de universidades de carácter nacional e internacional, los ministerios de educación y los organismos internacionales han analizado y generado una amplísima información sobre las tendencias de los sistemas de educación terciaria y de las instituciones que los conforman; han identificado con mayor precisión sus problemas; han señalado lineamientos estratégicos para su desarrollo futuro y, de manera muy importante, han abierto sus reflexiones al ámbito de la sociedad, rompiendo con la visión parcial y limitada del acontecer escolar y académico.

En un contexto económico caracterizado por los cambios y la aparición de nuevos modelos de producción basados en el saber y sus aplicaciones, así

como en el tratamiento de la información, deberían reforzarse y renovarse los vínculos entre la enseñanza superior, el mundo del trabajo y otros sectores de la sociedad. Los vínculos con el mundo del trabajo pueden reforzarse mediante la participación de sus representantes en los órganos rectores de las instituciones, la intensificación de la utilización, por los docentes y los estudiantes, en los planos nacional e internacional, de las posibilidades de aprendizaje profesional y de combinación de estudios y trabajo, el intercambio de personal entre el mundo del trabajo y las instituciones de educación superior y la revisión de los planes de estudio para que se adapten mejor a las prácticas profesionales.

México vive hoy una transformación en todos los órdenes: político, administrativo, económico, científico y académico, factores de desarrollo que forman parte importante en el proceso de maduración de la democratización del país. En el nuevo contexto mundial, tanto los organismos multilaterales internacionales como las comunidades científicas especializadas en el proceso de desarrollo aceptan que este, siendo un fenómeno multidimensional y multicausal, tiene sin embargo un factor determinante en la calidad de la gestión pública, incluyendo en ella tanto la del sistema de instituciones gubernamentales como la de las políticas públicas.

El innegable desarrollo económico y social alcanzado por México muestra, al interior del país, grandes disparidades entre regiones. La región Sur-Sureste de la República Mexicana, integrada por los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán, muestran un serio rezago en su desarrollo socioeconómico con respecto a las regiones del Centro y Norte del país.

Los rezagos en cuanto a materia de educación que presenta la región Sur-Sureste mexicana obliga a las instituciones de educación, más profundamente de nivel superior, a cerrar las brechas tan significativas existentes.

Las estrategias en cuanto a educación de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo establece un nuevo esquema regional (prestando especial atención en el desarrollo integral de las comunidades y pueblos indígenas) incidiendo permanentemente en la elevación de la calidad de vida de las personas, a través de los servicios de salud, aprovechamiento eficiente de los recursos naturales y la aplicación de programas para el aseguramiento de la sustentabilidad ambiental del crecimiento económico.

3.- FORMACIÓN CIENTÍFICA DE LOS PROFESIONALES DE LA QUÍMICA

Es trascendente para el futuro que la formación de recursos humanos gire alrededor de la investigación considerada como actividad sistemática vinculada a las actividades de la vida productiva del país. La investigación es una actividad esencial que constituye el elemento de renovación constante del conocimiento y la plataforma indispensable para que las instituciones educativas puedan incidir, directa o indirectamente, en la solución de problemas regionales o nacionales.

La Declaración de la Química, firmada el 16 de abril de 2002, reivindica la crucial contribución de esta ciencia a la mejora continua de la esperanza y calidad de vida, así como reconocer el importante papel desempeñado por todos aquellos que intervienen en su desarrollo: científicos, investigadores, empresarios, trabajadores y formadores. Entre todas las ciencias ha sido la Química, con el apoyo fundamental y necesario de la Física, la Biología y otras áreas del conocimiento, la que en mayor medida ha contribuido a ofrecer respuestas a las necesidades del ser humano.

A pesar del importante papel que la Química ya ha desempeñado en el pasado, su protagonismo será aún más relevante para afrontar los retos a los que hoy en día, y en el futuro, deberá enfrentarse la Humanidad. ¿Cómo se alimentarán los más de 9.000 millones de habitantes que poblarán La Tierra en 2050? ¿Cómo erradicaremos las enfermedades actuales y aquellas que aún no conocemos?, en definitiva, ¿Cómo podrá, cada uno de los hombres y mujeres

que habitan este planeta, alcanzar un nivel y calidad de vida suficientemente dignos?

Sin duda será la Química, a través de sus científicos, investigadores, formadores, educadores, empresarios y trabajadores, la que aportará respuestas a estos y otros interrogantes, respuestas que sólo serán factibles si establecemos los necesarios cauces de colaboración entre todos ellos, apoyados por nuestra sociedad y sus autoridades y organismos competentes.

Asimismo, los constantes retos que el país afronta que requieren de una intensa y decidida búsqueda a la solución de los problemas, que ha de lograrse mediante la estrecha relación entre la investigación y la docencia y su vinculación con el sector productivo.

La Facultad de Ciencias Químicas de la UABJO, ha evolucionado rápidamente debido a la demanda social, en menos de 20 años pasó de ser un carrera técnica, a bachillerato especializado, licenciatura y finalmente posgrado.

4.- MARCO JURÍDICO DE LA UNIVERSIDAD

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca es una Institución creada por la Ley, descentralizada del servicio educativo del Estado, dotada de personalidad jurídica y plena autonomía que tiene como finalidad la docencia de nivel medio superior y superior para formar profesionistas, docentes universitarios, investigadores y técnicos, la investigación orientada al beneficio integral de la comunidad y la extensión y difusión de la cultura universitaria con elevado propósito de servicio social (Art. 1º de la Ley Orgánica).

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca se rige por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Oaxaca, la Ley Orgánica de la propia Universidad y demás Leyes o Reglamentos que sean inherentes a su función.

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca está formada por Facultades, Escuelas e Institutos de Investigación (Art. 9° de la Ley Orgánica), y se integra por Autoridades, Catedráticos, Investigadores, Técnicos, Estudiantes y Trabajadores, fundamentándose sobre el principio de la igualdad ante la Ley en el ejercicio de los respectivos deberes universitarios (Art. 8° de la Ley Orgánica).

La Universidad, sustentada en la garantía constitucional de la autonomía, a través de sus órganos de gobierno tendrá, entre otras, las facultades y deberes siguientes (Art. 3° de la Ley Orgánica):

Autolegislar en el plano reglamentario en todas sus instancias (fracción I).

Autogobernarse democráticamente conforme a derecho (fracción II).

Autodeterminar las características de su estructura académica y administrativa (fracción III).

Realizar sus fines y funciones educativas con sentido crítico y social; investigar y difundir la ciencia y la cultura en conformidad con los principios de libertad de cátedra e investigación, examen y discusión de libres ideas (fracción VI).

Convenir con otras Instituciones Educativas o de Investigación, nacionales o extranjeras, únicamente para programas de intercambio y de apoyo que concrete el cumplimiento de sus fines (fracción X).

La Universidad se regirá por los principios de libertad de cátedra y libre investigación científica. En consecuencia, las actividades de docencia, investigación, difusión y extensión que se realicen las Instituciones Universitarias, tenderán a desarrollar en los miembros de la comunidad una conciencia crítica y social, comprometida con el pueblo, que atienda al avance reclamado por la entidad dentro del contexto histórico social, y que proponga alternativas de solución para los diferentes problemas regionales y nacionales (Art. 6° de la Ley Orgánica).

Son fines de la Universidad (Art. 7° de la Ley Orgánica):

Impartir educación media superior y superior en las áreas del conocimiento científico privilegiando la cultura humanística en la institución (fracción I).

Formar profesionistas que conforme a la estructura académica de la Institución y a las necesidades del desarrollo social, determinen sus órganos competentes (fracción II).

Organizar y desarrollar la investigación científica, aportando a la sociedad proyectos adecuados para la solución de sus necesidades (fracción III).

Difundir la ciencia, la técnica, el arte y la cultura en la sociedad (fracción IV).

Vincular la teoría con la práctica social de sus estudiantes y prestadores de servicio social (fracción V).

Son funciones de la Universidad (Art. 10° de la Ley Orgánica):

La creación y transmisión del conocimiento científico y tecnológico (fracción I).

La docencia, la investigación científica y social (fracción II).

La extensión universitaria y la difusión de la cultura hacia la comunidad (fracción III).

Con el propósito de obtener logros financieros materiales y de uso adicionales que le sean necesarios para la adecuada sustentación de sus actividades extraordinarias de docencia, investigación y extensión que tenga que desarrollar, la Universidad podrá celebrar convenios con los sectores públicos, social y privado (Art. 17° de la Ley Orgánica).

Son órganos de gobierno de la Universidad (Art. 18° de la Ley Orgánica):

- I. El Congreso Universitario
- II. El Consejo Universitario
- III. El Rector

5.- NUESTRA FACULTAD

La Facultad de Ciencias Químicas forma parte de la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca, y como tal, se enmarca en las disposiciones, reglamentos y leyes que emanan de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la Constitución Política del Estado libre y soberano de Oaxaca, de la Ley Orgánica y Órganos de Gobierno de la Universidad.

Son Órganos de Autoridad de la Facultad:

- I. Consejo Técnico
- II. Director
- III. Coordinador Académico
- IV. Coordinador Administrativo

6.- ANTECEDENTES DE LA FACULTAD

La ciudad de Oaxaca fue la primera provincia en la República Mexicana que instituye la Escuela de Farmacia, fue en el año de 1927 cuando se crearon las carreras de: Farmacéutico y Profesores de Enfermería y Obstetricia, carreras que daban oportunidad a jóvenes quienes no tenían la oportunidad de realizar una profesión como Medicina o Leyes, que en aquel entonces eran carreras clásicas. Los programas de estudio constaban de tres años de secundaria y cuatro años de materias especializadas en farmacia. En aquellos años se consideraba al Farmacéutico como un ayudante del médico, esto impulsó la necesidad de hacer programas mas amplios con la finalidad de preparar al farmacéutico como personas preparadas en ciencias y cultura general.

La Escuela de Ciencias Químicas de la UABJO fue creada en 1973, con la finalidad de formar Técnicos en Laboratorio Clínico, los cuales desempeñarían funciones de ayudantes de laboratorios clínicos.

Con el objeto de abrir más espacios a los alumnos en el área química, en el mes de septiembre de 1974, se inscribe la primera generación de la Licenciatura en Química.

En año de 1977, da inicio la reestructuración de la Escuela de Ciencias Químicas, dando por resultado la desaparición del Técnico en Laboratorio Clínico, que era una carrera terminal, creándose la carrera de Laboratorista Clínico Biólogo con bachillerato especializado en el Área Químico Biológica, que daba más opciones a los alumnos de ingresar a licenciaturas como Medicina y Veterinaria y otras carreras afines al perfil; proyectándose en ese entonces, la formación de las Licenciaturas de Químico Biólogo Y Químico Agrónomo a expensas de la Licenciatura en Química.

Las licenciaturas de Químico Agrónomo y Químico Biólogo fueron creadas en 1981. La primera generación, de ambas licenciaturas, se inscribió en septiembre de 1981 e inició sus actividades el 8 de octubre de 1981.

Como consecuencia del proceso de reestructuración en el que estaba inmersa la Escuela de Ciencias Químicas, la Generación 1985-1989 de LCB fue la última que se inscribió, ya que el objetivo fundamental de la escuela sería, a partir de entonces, la de impartir educación superior para formar profesionistas e investigadores universitarios en el área químico biológica que se insertaran de manera directa en los diversos sectores productivos de nuestra entidad, siendo así, útiles a nuestra sociedad.

Por su escasa demanda, en 1995 desaparece la licenciatura de Químico Agrónomo y se da lugar a la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo, la cual responde de manera fundamental a la de coadyuvar al establecimiento e implementación de programas de fomento a la industria químico farmacéutica nacional, impulsar la elaboración de principios activos, fomentar la investigación científica y tecnológica en éste campo, así como, la de formar profesionales que tomen la responsiva correspondiente en la dirección de los establecimientos farmacéuticos del sector privado en nuestra entidad.

La Licenciatura de Químico Biólogo plantea la necesidad de formar profesionales que se desempeñen en los sectores productivos de la industria química y la salud, así como, la de participar y dar impulso a la investigación científica y tecnológica en las áreas mencionadas, por lo que se modifica de manera sustancial la tira de materias.

El 15 de diciembre de 2005, por acuerdo del H. Consejo Universitario, la Escuela de Ciencias Químicas se eleva al rango de Facultad, esto, como consecuencia de la implementación de la Maestría en Ciencias Químico Biológicas que inició actividades el 5 de septiembre de 2005.

El 9 de Octubre de 2008 dió inicio el programa de Doctorado en Ciencias Químico Biológicas, el cual tiene como objetivo principal incrementar la capacidad académica de la Facultad.

7.- FILOSOFÍA DE LA UABJO

La Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca en el contexto filosófico enmarcado en el plan institucional de desarrollo propone la siguiente misión y visión:

Misión

La Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca tiene la misión de:

- Impartir educación media superior y superior de calidad.
- Formar profesionales, investigadores, profesores y técnicos de calidad comprometidos con su entorno y dispuestos a contribuir al desarrollo económico, social y cultural de Oaxaca, la región y el país.
- Organizar y realizar investigación humanística y científica, priorizando su propósito en la atención a las condiciones y problemas estatales, regionales y nacionales.
- Extender los beneficios de la cultura.
- Vincularse sólidamente con la sociedad.

Filosofía

Para cumplir su misión la universidad se plantea el ejercicio de una autonomía responsable y ética sustentada en un conjunto de principios y valores que son el garante de que las actividades desarrolladas en su seno responden a la caracterización de un bien público.

Son los principios y valores los que le dan forma a la conducta y actitud de la comunidad universitaria y que se traduce en hechos, acciones, logros y avances de cara a la alta responsabilidad que se plantea en la misión.

Visión 2012

Establece que la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca es:

- Una universidad transformada cualitativa y cuantitativamente y que se ubica en pleno proceso de consolidación académica.
- Una universidad que de acuerdo a sus indicadores de calidad se ubica en la media de las universidades públicas del país.
- Una universidad en plena consolidación de su reforma académica y administrativa.
- Una universidad con una oferta educativa pertinente y de calidad.
- Una universidad que contribuye al desarrollo de Oaxaca y México.
- Una universidad que contribuye a la preservación y difusión de la riqueza histórica y cultural del estado de Oaxaca.
- Una comunidad que ejerce su autonomía de manera responsable y ética.
- una comunidad universitaria sana, orgullosa de pertenecer a la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca y de actuar en congruencia con sus valores.
- una universidad con un modelo de planeación y gestión garante de la orientación y rumbo de la universidad.

Esta visión contempla que el posicionamiento de la UABJO en el ámbito nacional para el 2012, considerando los indicadores de capacidad académica y competitividad académica, estará entre las primeras universidades públicas de la región sur sureste.

8.- ANTECEDENTES DE LA REFORMA CURRICULAR

La Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca comprometida y preocupada por incidir en la propuesta educativa del plan nacional de desarrollo, y el Plan Institucional de Desarrollo (Plan Juárez 2004 – 2014), además de ser la única institución a nivel superior que oferta licenciaturas en Química en el Estado de Oaxaca, propone como alternativa de excelencia académica la reestructuración de los programas de estudio vigentes atendiendo a las recomendaciones de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), cumpliendo con las metas establecidas en el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) para elevar la capacidad y competitividad académicas de la institución.

En el año 2000, la Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca es evaluada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), El Comité de Ciencias de la Salud de los CIEES hace lo propio en la Escuela de Ciencias Químicas.

En el mes de febrero de 2001, los CIEES integran los informes de la evaluación practicada en el año 2000 a las licenciaturas que actualmente se imparten en esta institución.

Los resultados de la evaluación derivan en una serie de recomendaciones que los CIEES hacen a la Escuela de Ciencias Químicas y, entre otras, consideran que los perfiles de egreso no están bien sustentados y que los programas de estudio son muy similares entre sí de las dos carreras.

Con el fin de encausar la vida académica de la Escuela de Ciencias Químicas de la UABJO, el 16 de julio del 2001 se conformó el cuerpo académico, que desde su creación se ha preocupado por darle solución a las recomendaciones que emitieron los CIEES, y para ello se han elaborado una serie de proyectos entre los que destacan los FOMES (2001, 2002) y PIFI en su versión 1.0 y 2.0 este último de gran trascendencia ya que se realizó con visión al año 2006 y por lo tanto de este deriva el Plan de Desarrollo Institucional.

A partir del 2003, se realizaron una serie de reuniones y mesas de trabajo por parte del Cuerpo Académico y planta docente de la Escuela de Ciencias Químicas en donde se analizaron y discutieron las recomendaciones emitidas por los CIEES; concluyéndose, a finales de 2005, que las carreras de QFB y QB modificaran sus perfiles de egreso y planes de estudio.

La carrera de Químico Farmacéutico Biólogo se fortaleció y complementó a través de 55 asignaturas repartidas en 9 semestres que incluyen las áreas de: farmacia, Impacto ambiental y tecnología de alimentos, complementándose con asignaturas del área social y humanística.

Al modificar el perfil anterior de la carrera de Químico Biólogo a uno eminentemente Clínico, implicó el cambio de la mayoría de los contenidos temáticos. Esta carrera contempla en su mapa curricular 52 asignaturas que se ofrecen en 9 semestres y que incluyen materias del área social y humanística.

La búsqueda de la excelencia académica de los Programas Educativos por nuestra Facultad, nos ha enseñado que ha estado acorde con los tiempos históricos de la Universidad, con lo cual, ha tratado de coadyuvar a la demanda de soluciones en el ámbito económico, cultural y social que nuestra entidad exige.

Es así como el 27 de Octubre de 2007 se obtuvo el Nivel 1 que otorgan los CIEES y el 21 de Febrero de 2008 la Acreditación de los dos Programas Educativos que ofrece esta unidad académica.

9.- LA FACULTAD DE AHORA

La experiencia acumulada en los últimos años ha demostrado que a nivel regional y nacional el campo más propicio en el que se desarrollan nuestros egresados es el área de Laboratorio Clínico, que el perfil del egresado orientado hacia el área de farmacia industrial no ha logrado los objetivos planteados en párrafos anteriores, lo que obliga a reconsiderar dicho enfoque, sobre todo cuando se ha implementado en todo el territorio del país el Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria y que el estudio del medio ambiente en el mundo es prioritario por motivo del cambio climático, esta Unidad Académica, a través de sus órganos de gobierno y cuerpos colegiados, ha decidido adecuar el Plan de Estudio del Químico Farmacéutico Biólogo.

A partir del ciclo escolar 2009-2010 la Licenciatura de Químico Biólogo, de formación eminentemente clínica, se fusiona al QFB.

Por tales razones, el Plan de Estudio del QFB contempla tres áreas de formación profesional: Laboratorio Clínico, Farmacia Hospitalaria, Análisis y tratamiento del Agua, por lo que se ha redefinido la filosofía y el Plan de Estudios de nuestra Facultad que a continuación plasmamos:

MISIÓN Y VISIÓN DE LA FACULTAD

Misión

Forma profesionales con alto espíritu humanitario, valores cívicos y éticos, que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la sociedad, a través de la solución de problemas que enfrentan la entidad y el país en las áreas de laboratorio clínico, farmacia hospitalaria y calidad del agua.

Visión 2020

Somos una facultad líder con sentido científico y humanitario, que imparte educación superior integral con programas educativos acreditados, procesos certificados, cuerpos académicos y líneas de investigación consolidadas, formadora de profesionales competitivos y emprendedores a nivel nacional e internacional.

MISIÓN Y VISIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Misión

Es un programa educativo de calidad, que forma profesionales con valores humanitarios y éticos, cuyos conocimientos, habilidades y actitudes les permiten participar competitivamente en los procesos de laboratorio clínico, farmacia hospitalaria y calidad del agua contribuyendo al desarrollo estatal y nacional.

Visión 2020

Es un programa educativo de calidad, reconocido por organismos nacionales e internacionales, con cuerpos académicos que participan en redes y líneas de investigación consolidadas.

10.- PERFIL DE INGRESO

De acuerdo a la política Institucional se da la oportunidad a todos los aspirantes a ingresar a la Facultad, sin embargo es deseable que el aspirante provenga de un bachillerato especializado en Ciencias Químico Biológicas. En general, los conocimientos básicos, habilidades, actitudes y valores que se esperan en los aspirantes son:

Conocimientos en:

- Matemáticas.
- Biología.
- Física.
- Química.

Habilidades:

- Potencialidad para desarrollar observaciones de su medio ambiente, interpretar sus fenómenos y conservar la calidad del mismo.
- Capacidad de análisis, síntesis y creatividad.
- Facilidad para el trabajo en equipo.

Actitudes:

- Creatividad.
- Colaboración.
- Trabajo en equipo.
- Respeto.
- Habito de estudio.
- Iniciativa.
- Compromiso.

Valores:

- Ética
- Dignidad
- Equidad
- Responsabilidad
- Solidaridad
- Honestidad
- Lealtad
- Humanismo

11.- PERFIL DE EGRESO

El Químico Farmacéutico Biólogo será un profesionista con conocimientos para contribuir al diagnóstico, prevención y control de enfermedades a través del laboratorio clínico, atención farmacéutica, farmacovigilancia, calidad del agua y su saneamiento; interaccionando con los sectores afines para brindar una mejor calidad de vida a la sociedad.

12.- COMPETENCIAS PROFESIONALES

En el ámbito del **Saber**, deberá tener los siguientes **CONOCIMIENTOS**:

- Morfología y fisiología celular.
- Las características morfológicas y metabólicas de los diversos agentes microbianos y su relación con enfermedades infecciosas.
- Mecanismos de la respuesta inmune y su utilidad en el diagnóstico clínico.
- Procesos de control y aseguramiento de la calidad en los laboratorios clínicos.
- Los diferentes tipos de susceptibilidad y resistencia antimicrobiana.
- Los componentes de la sangre humana, identificando anomalías que contribuyan al diagnóstico de enfermedades.

- Fundamento de los procesos metabólicos y moléculas involucradas útiles para la evaluación, prevención y diagnóstico de enfermedades.
- Métodos estandarizados y de vanguardia para la cuantificación de parámetros de importancia clínica que contribuyan al diagnóstico y prevención de enfermedades.
- Rutas metabólicas de biosíntesis.
- Pruebas cualitativas y cuantitativas de metabolitos secundarios.
- Técnicas espectroscópicas para identificar fármacos y/o metabolitos.
- Técnicas de separación (CCF, CG, CLAR).
- Proceso de elaboración de preparaciones dispensariales (de acuerdo a la farmacopea), fórmulas magistrales, especialidades farmacéuticas y naturales (plantas).
- Control de calidad de medicamentos
- Seguridad terapéutica.
- Servicios de atención farmacéutica.
- Monitoreo terapéutico de pacientes.
- Efectos nocivos de los fármacos durante su uso agudo o crónico en los tratamientos terapéuticos y elaborar reporte correspondiente.
- Fundamentación normativa del desempeño del farmacéutico. (legislación: Ley General de Salud, Reglamento de insumos para la salud, Ley Federal de Metrología, Ley Federal del Trabajo, Normas Oficiales Mexicanas, Normas Mexicanas, Normas Internacionales), cuadro básico de medicamentos.
- Manejo de Reacciones Adversas Medicamentosas.
- Diferentes tipos de fuentes de abastecimiento de aguas.

- Fundamentos de saneamiento y control de fuentes de abastecimiento de aguas.
- Ley de aguas nacionales.
- Métodos para la cuantificación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que contribuyan al diagnóstico y control de los diferentes sistemas de purificación y tratamiento de aguas.
- Diferentes Métodos de muestreo, conservación y transporte para aguas blancas y residuales.
- Análisis Físicos, Químicos y Microbiológicos que se realizan según norma nacional a las aguas blancas y residuales.
- Clasificación de aguas residuales según los contaminantes presentes.
- Normatividad nacional e Internacional de Aguas blancas y residuales.
- Clasificación y operación de componentes que integran los sistemas de purificación y tratamiento de aguas blancas y residuales.
- Principios de diseño, construcción y operación de sistemas de purificación de aguas blancas.
- Principios de diseño, construcción y operación de sistemas de tratamiento aguas residuales.
- Tratamiento de aguas blancas y residuales.
- Fundamentos de los métodos de prueba para los análisis en aguas residuales y potables.
- Distintos métodos cinéticos para medir la velocidad de remoción de contaminantes presentes en las aguas.
- Distintos mecanismos físicos, químicos y biológicos que se realizan en los procesos de tratamiento de aguas residuales.

- Microorganismos causantes de enfermedades presentes en el agua.

En el ámbito del **Saber Hacer** deberán mostrar las siguientes **HABILIDADES**:

- Medir y evaluar las variables biológicas mediante pruebas de laboratorio clínico rutinarias y de vanguardia necesarias para valorar el estado de salud de las personas y apoyar en el diagnóstico, prevención y control de enfermedades.
- Planificar, organizar y dirigir el trabajo de las distintas áreas del laboratorio clínico de acuerdo a la normatividad vigente.
- Asistencia y vigilancia al paciente hospitalizado y ambulatorio para una medicación segura y efectiva de acuerdo al Modelo Nacional de Farmacia Hospitalaria.
- Promoción y protección de la salud mediante la orientación sobre el uso racional de medicamentos.
- Adquisición, custodia, conservación y dispensación de medicamentos.
- Elaboración de fórmulas magistrales y especialidades farmacéuticas.
- Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas blancas y residuales.
- Manejo de los diferentes componentes que integran los sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistemas de purificación de aguas.
- Realizar estudios de remoción de contaminantes presentes en plantas de tratamientos de aguas.

En el ámbito del **Saber Ser** deberán demostrar las siguientes **ACTITUDES Y VALORES**.

ACTITUDES	VALORES
-----------	---------

Creatividad	Colaboración	Ética	Solidaridad
Trabajo en equipo	Respeto	Dignidad	Lealtad
Hábito de estudio	Iniciativa	Equidad	Humanismo
Compromiso		Responsabilidad	Honestidad

13.- OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

La licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, tiene como objetivo principal proporcionar los elementos teóricos, prácticos y metodológicos para que el estudiante se desenvuelva exitosamente en su campo profesional (Fundamentación de las líneas de formación).

- Formar profesionales en el área químico-biológica con conocimientos sólidos e integrales que les permitan intervenir en proyectos laborales en las áreas de farmacia hospitalaria y análisis y tratamiento del agua.
- Impulsar la formación de profesionales con los conocimientos en las ciencias químico-biológicas que les permitan participar en las tareas de diagnóstico, prevención y control de enfermedades desde el punto de vista de laboratorio clínico.
- Proporcionar los conocimientos básicos en las áreas de la química teniendo como apoyo a las áreas físico-matemáticas, para intervenir en la solución de problemas en las áreas profesionalizantes.
- Proveer los conocimientos teóricos necesarios en las áreas microbiológicas, de la biología molecular y bioquímica que contribuirán a la comprensión de los procesos metabólicos involucrados en las distintas áreas de formación profesionalizante.
- Lograr una formación integral a través de talleres, seminarios y diplomados en áreas humanística y social a fin de inculcar en el futuro profesional un comportamiento ético y responsable con la humanidad y el ambiente.

- Integrar los conocimientos de las áreas de formación de manera que contribuyan a la solución de problemas y generen alternativas de desarrollo para la sociedad.
- Integrar a los estudiantes del programa en el ámbito de la investigación y solución de problemas comunitarios para que contribuyan al desarrollo estatal.

14.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN Y SUS ASIGNATURAS

El programa de Químico Farmacéutico Biólogo, tiene un total de 52 asignaturas.

Duración: nueve semestres.

Criterios de mejora curricular

En base a recomendaciones de los órganos acreditadores.

En base al marco conceptual del Plan Institucional de Desarrollo.

En base a la opinión de los empleadores.

En base al estudio socioeconómico del estado.

Participativo por parte de la comunidad de la Facultad.

Fue legitimado por los márgenes de gobierno de la institución.

Requisitos de ingreso

- Certificado original de estudios de bachillerato
- Carta de buena conducta
- Aprobar el examen de ingreso

- Acta de nacimiento
- CURP
- Certificado Médico

Modalidades de titulación

Para la obtención del grado se siguen los lineamientos del Reglamento de Titulación Profesional de la Universidad:

- Titulación por promedio de 9 y ensayo
- Titulación por examen de CENEVAL
- Titulación por medio de una tesis
- Titulación por medio de una tesina
- Titulación por examen de conocimientos
- Titulación por estancias de investigación
- Titulación por memoria de servicio social
- Titulación por práctica profesional comunitaria
- Titulación por medio de manuales o material didáctico
- Titulación por seminario en áreas básicas
- Titulación por medio de libro de texto
- Titulación por memoria de trabajo profesional.

Grados que se otorgan actualmente

Licenciaturas

- Químico Farmacéutico Biólogo
- Químico Biólogo

Maestría

- Ciencias Químico Biológicas

Doctorado

- Ciencias Químico Biológicas

15.- MAPA CURRICULAR

La Facultad de Ciencias Químicas, en su constante preocupación por mantenerse a la vanguardia en la mejora curricular de su programa educativo, ofrecerá a partir del ciclo escolar 2009-2010 la Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo con las siguientes áreas de formación: Físico-Matemáticas, Química, Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Clínica, Calidad del Agua, Asignaturas Complementarias.

A continuación se muestra el mapa curricular y una propuesta del Programa por créditos que le permitiría mayor flexibilidad al estudiantado.

MAPA CURRICULAR

LICENCIATURA EN QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO.								
PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE	SÉPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE
MATEMATICAS	CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	MÉTODOS ESTADÍSTICOS		BIOQUÍMICA METABÓLICA	ANÁLISIS CLÍNICOS ESPECIALES	TECNOLOGIA FARMACÉUTICA	BIOFARMACIA	SISTEMAS DE CALIDAD
FILOSOFIA DE LA CIENCIA	ANATOMÍA HUMANA	FISIOLOGÍA HUMANA	BIOQUÍMICA	EPIDEMIOLOGÍA	SERIE ROJA	SERIE BLANCA Y HEMOSTASIA	FARMACIA HOSPITALARIA Y COMUNITARIA	FARMACO VIGILANCIA
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	PRINCIPIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA	REACTIVIDAD DE COMPUESTOS ORGANICOS	QUÍMICA HETEROCÍCLICA	ESPECTROMETRIA	PARASITOLOGÍA	ÉTICA DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL	LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD SANITARIA
INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO Y BIOSEGURIDAD	FÍSICA	TERMODINAMICA	CINETICA QUÍMICA	FARMACOLOGÍA GENERAL	TOXICOLOGÍA	FARMACOLOGIA APLICADA	MICOLOGÍA Y VIROLOGÍA	ADMINISTRACIÓN
QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA INORGÁNICA	EQUILIBRIOS SIMPLES	DETERMINACIONES ANALÍTICAS	ELECTROQUÍMICA Y CROMATOGRAFIA	INMUNOLOGÍA	CALIDAD DEL AGUA	AGUAS RESIDUALES	SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE AGUAS
INGLÉS TÉCNICO		BIOLOGÍA CELULAR	BIOLOGÍA MOLECULAR	MICROBIOLOGÍA GENERAL	BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	FITOQUÍMICA	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

FASE	BASICA	MEDIA	PROFESIONALIZANTE	INTEGRACION	TOTAL
ASIGNATURAS	9	17	21	5	52
%PE	17.3	32.7	40.4	9.6	100%

CURRICULA CON CRÉDITOS

Asignatura	horas teoría	horas practicas	EXTRACLASE	semestrales	créditos	
PRIMER SEMESTRE						
MATEMATICAS	3	2	3	144	9	
FILOSOFIA DE LA CIENCIA	2	0	2	72	4	
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	2	0	2	72	4	
INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO Y BIOSEGURIDAD		2		36	2	
QUÍMICA GENERAL	4	3	4	198	12	
INGLÉS TÉCNICO	2	1	2	90	6	
SEGUNDO SEMESTRE						
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	3	2	3	144	9	
ANATOMÍA HUMANA	2	0	2	72	4	
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	2	0	2	72	4	
FÍSICA	3	2	3	144	9	
QUÍMICA INORGÁNICA	3	4	3	180	11	
TERCER SEMESTRE						
MÉTODOS ESTADÍSTICOS	3	2	4	162	10	
FISIOLOGÍA HUMANA	3	2	3	144	9	
PRINCIPIOS DE QUIMICA ORGÁNICA	3	4	3	180	11	
TERMODINAMICA	3	2	3	144	9	
EQUILIBRIOS SIMPLES	3	4	3	180	11	
BIOLOGÍA CELULAR	3	3	3	162	10	
CUARTO SEMESTRE						
BIOQUÍMICA	3	2	3	144	9	
REACTIVIDAD DE COMPUESTOS ORGANICOS	3	4	3	180	11	
CINETICA QUIMICA	3	2	3	144	9	
DETERMINACIONES ANALÍTICAS	3	4	3	180	11	

Universidad Autónoma "Benito Juárez de Oaxaca"
Facultad de Ciencias Químicas

BIOLOGÍA MOLECULAR	4	2	4	180	11
QUINTO SEMESTRE					
BIOQUÍMICA METABÓLICA	3	4	3	180	11
EPIDEMIOLOGÍA	2	0	3	90	6
QUÍMICA HETEROCÍCLICA	3	4	3	180	11
FARMACOLOGÍA GENERAL	3	2	3	144	9
ELECTROQUÍMICA Y CROMATOGRAFÍA	3	4	3	180	11
MICROBIOLOGÍA GENERAL	3	4	3	180	11
SEXTO SEMESTRE					
ANÁLISIS CLÍNICOS ESPECIALES	2	4	2	144	9
SERIE ROJA	3	4	3	180	11
ESPECTROMETRÍA	3	4	3	180	11
TOXICOLOGÍA	2	2	2	108	7
INMUNOLOGÍA	3	2	3	144	9
BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	3	4	3	180	11
SÉPTIMO SEMESTRE					
TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA	2	4	2	144	9
SERIE BLANCA Y HEMOSTASIA	3	4	3	180	11
PARASITOLOGÍA	3	2	3	144	9
FARMACOLOGÍA APLICADA	3	2	3	144	9
CALIDAD DEL AGUA	2	4	2	144	9
FITOQUÍMICA	3	2	3	144	9
OCTAVO SEMESTRE					
BIOFARMACIA	3	2	3	144	9
FARMACIA HOSPITALARIA Y COMUNITARIA	3	2	3	144	9
ÉTICA DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL	2	0	2	72	4
MICOLOGÍA Y VIROLOGÍA	3	4	3	180	11
AGUAS RESIDUALES	2	4	3	162	10

Universidad Autónoma "Benito Juárez de Oaxaca
Facultad de Ciencias Químicas

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	0	4	0	72	4
NOVENO SEMESTRE					
SISTEMAS DE CALIDAD	3	2	3	144	9
FARMACO VIGILANCIA	2	2	2	108	7
LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD SANITARIA	2	0	2	72	4
ADMINISTRACIÓN	2	0	2	72	4
SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE AGUAS	2	3	3	144	9
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	0	8	0	144	9
				total créditos	447
	promedio (horas semanales)	14.8			
				total horas	7272
				total horas clase	4590
				total horas practica	2446
				total clase+practica	7038

MAPA CURRICULAR POR ÁREAS DE FORMACIÓN

SEMESTRE ÁREAS DE FORMACIÓN	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	TERCER SEMESTRE	CUARTO SEMESTRE	QUINTO SEMESTRE	SEXTO SEMESTRE	SÉPTIMO SEMESTRE	OCTAVO SEMESTRE	NOVENO SEMESTRE
FÍSICO-MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL	MÉTODOS ESTADÍSTICOS	CINÉTICA QUÍMICA					
		FÍSICA	TERMODINÁMICA						
QUÍMICA	QUÍMICA GENERAL	QUÍMICA INORGÁNICA	EQUILIBRIOS SIMPLÉS	DETERMINACIONES ANALÍTICAS	ELECTROQUÍMICA Y CROMATOGRAFÍA	ESPECTROMETRÍA			
			PRINCIPIOS DE QUÍMICA ORGÁNICA	REACTIVIDAD DE COMPUESTOS ORGÁNICOS	QUÍMICA HETEROCÍCLICA				
BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR			BIOLOGÍA CELULAR	BIOQUÍMICA	BIOQUÍMICA METABÓLICA				
				BIOLOGÍA MOLECULAR					
MICROBIOLOGÍA					MICROBIOLOGÍA GENERAL	BACTERIOLOGÍA CLÍNICA	PARASITOLOGÍA	MICOLOGÍA Y VIROLOGÍA	
CLÍNICA		ANATOMÍA HUMANA	FISIOLOGÍA HUMANA		EPIDEMIOLOGÍA	SERIE ROJA	SERIE BLANCA Y HEMOSTASIA	BIOFARMACIA	FÁRMACO VIGILANCIA
					FARMACOLOGÍA GENERAL	ANÁLISIS CLÍNICOS ESPECIALES	FITOQUÍMICA		
						INMUNOLOGÍA	FARMACOLOGÍA APLICADA	FARMACIA HOSPITALARIA Y COMUNITARIA	
						TOXICOLOGÍA	TECNOLOGÍA FARMACÉUTICA		
CALIDAD DEL AGUA							CALIDAD DEL AGUA	AGUAS RESIDUALES	SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE AGUAS
ASIGNATURAS COMPLEMENTARIAS	FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN						ÉTICA DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL	SISTEMAS DE CALIDAD
	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA								LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD SANITARIA
	INTRODUCCIÓN AL LABORATORIO Y BIOSEGURIDAD							PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN
	INGLÉS TÉCNICO								ADMINISTRACIÓN

16.- EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO CURRICULAR

El Plan de estudios como proyecto curricular requiere de un seguimiento y evaluación, el primero se realiza desde el momento mismo en que el plan de estudios empieza a operarse y el segundo, se puede efectuar a partir de la primera generación de egresados. En este sentido, Díaz-Barriga Arceo, retomando a Glazman y De Ibarrola, define a la evaluación del plan de estudio como:

... un proceso objetivo y continuo, que se desarrolla en espiral, y consiste en comparar la realidad (objetivos y estructura del plan vigente) con un modelo, de manera que los juicios de valor que se obtengan de esta comparación, actúen como información retroalimentadora que permita adecuar el plan de estudios a la realidad, o cambiar aspectos de ésta (Díaz-Barriga Arceo, et.al., 2008: 135).

De ahí que es necesario que todo Plan de estudios se encuentre sujeto a procesos de seguimiento y evaluación, ya que ello nos permite identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que posea un determinado plan de estudios. Así, una evaluación curricular se puede realizar en dos situaciones:

- a) Hay un plan de estudios vigente en la institución y se pretende realizar una reestructuración curricular.
- b) No hay ningún plan de estudios y se pretende crearlo (Díaz-Barriga Arceo, et.al., 2008: 136).

Una vez implementado el Plan de estudios, se procede a evaluar dos aspectos: el proceso y producto. Con el primero se deriva una evaluación interna, y con el segundo una evaluación externa. (Díaz Barriga, 2003: 143). La evaluación interna consiste en una revisión que se realiza de su estructura y organización interna para ello, "se debe de partir del establecimiento de ciertas normas o criterios que constituirán los rasgos específicos que sirven de base para la deducción de juicios y la toma de decisiones. Estas normas o criterios, generalmente giran en torno a los contenidos curriculares..." (Díaz-Barriga Arceo, et.al., 2008: 144).

En este sentido los criterios a considerar en este tipo de evaluación son:

Congruencia. Se estudia el equilibrio y la proposición de los elementos que lo integran, para lo cual se analizan los objetivos tanto de uno solo como de diferentes niveles. En el análisis de los objetivos generales o terminarles del plan, éstos se confrontan con los fundamentos, a fin de descubrir errores de omisiones y de consideraciones parciales, erróneas y contradictorias.

Vigencia. Se valora la actualidad del mismo en relación con los fundamentos que le sirven de base, lo cual consiste en la confrontación de los objetivos generales o de lo ya estipulado en el perfil profesional,

con los fundamentos que los sustentan. Se debe de tomar en cuenta los aspectos filosóficos, sociales y disciplinarios, psicológicos y pedagógicos.

Viabilidad. Se estudia éste en relación con los recursos existentes, debe cotejarse los recursos humanos y materiales,... debe revisarse la accesibilidad de los recursos en cuanto a costos, y el aprovechamiento de estos recursos en el Plan de Estudios vigente.

Continuidad e integración. Se pretende determinar la relación entre los objetivos de materias, módulo o recursos con el periodo semestral en que se imparten y, posteriormente, establecer su interrelación con todos los objetivo del plan (Díaz, 2003: 144-145).

Glazman, ofrece una guía para evaluar el plan de estudios en el que se describen los elementos clave que pueden considerarse en el proceso, como lo son los fundamentos sociales y profesionales en los que sustenta el Plan; la organización que presenta el mapa curricular del plan; las finalidades que persigue el plan; los contenidos o saberes que utiliza el plan; la interdisciplinariedad que denote como interacciona el conocimiento; la bibliografía y fuentes de consulta; los recursos materiales y humanos que operaran el plan (Glazman Nowalski, 2003).

Por su parte, la evaluación externa se refiere principalmente al impacto social que puede tener el egresado" (Díaz-Barriga Arceo, et.al., 2008: 147). Lo anterior debido a que toda profesión debe de dar respuestas a las necesidades laborales y sociales en que se inserta. Así, uno de los compromisos asumidos por toda Institución de Educación Superior es vigilar la vinculación que existe entre la formación profesional que se brinda y la satisfacción que se brinda en el contexto social y laboral.

Para ello, en la evaluación externa, se contemplan los siguientes aspectos:

Análisis de los egresados y sus funciones profesionales. Con este análisis se busca determinar qué tipo de funciones profesionales desempeñan realmente los egresados, si se capacitaron para estas funciones o no en la carrera, qué utilidad reportan los egresados, empleadores y beneficiarios de dichas funciones, qué funciones se consideran convenientes para integrarse al Plan de Estudios.

Análisis de los egresados y de los mercados de trabajo. Es indispensable determinar los tipos de áreas y sectores en que los egresados están trabajando, analizar si corresponden a mercados de trabajo tradicionales, novedosos o potenciales, investigar los índices de desempleo y subempleo de los egresados, obtener una relación de empleo en comparación con egresados de otras instituciones.

Análisis de la labor del egresado a partir de su intervención en la solución real de las necesidades sociales y los problemas de la comunidad para los que fue diseñada la carrera. En este punto se confrontará con la realidad para descubrir si realmente hay o no un vínculo estrecho ente las instituciones educativas y el sistema social, y se podrán reestructurar o cambiar los fundamentos, que son la parte medular del currículo (Díaz-Barriga Arceo, et.al., 2008: 147).

Como se podrá notar, tanto la evaluación interna como externa, demandan un seguimiento constante al proceso y producto curricular, respectivamente, debido a que como indica Díaz-Barriga Arceo "el currículo no debe ser considerado como algo estático, pues está basado en necesidades cambiantes y en avances disciplinarios que son continuos" (Díaz, 2003: 133).

Cabe mencionar que las reuniones de los profesores de cada una de las áreas de formación permitirán actualizar los programas de estudios, implementar de forma colegiada estrategias didácticas y de evaluación innovadoras, así como observaciones puntuales de la actualidad, congruencia, vigencia e integración del Plan información valiosa que permitirá tomar decisiones en futuros procesos de actualización y reforma curricular del Plan de estudios de la Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, también se realizarán un estudio de egresados y un estudio de empleadores, con la finalidad de mantener actualizado el Plan de estudios, asimismo se llevará a cabo una evaluación externa ante un organismo acreditador con la finalidad de fortalecer al Programa Educativo, asumiendo con ello una cultura de calidad y mejora continua.