

## **Planeación estratégica del Programa de la Licenciatura en Química de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa para el período 2015-2020**

Primero se describe el plan estratégico del Departamento de Química y después el de la Licenciatura en Química.

### **PLAN ESTRATÉGICO DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**

#### **Antecedentes**

El 1° de junio de 1974 es la fecha de inicio de actividades del Departamento de Física y Química de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. Fue hasta septiembre del mismo año que se iniciaron los cursos de la Licenciatura en Química. El Departamento de Química, como tal, se creó el 6 de octubre de 1977. Actualmente, cuenta con 56 profesores de tiempo completo y 3 profesores de tiempo parcial. Se compone de 8 Áreas de Investigación: i) Biofísicoquímica; ii) Catálisis; iii) Electroquímica; iv) Fisicoquímica de Superficies; v) Fisicoquímica Teórica; vi) Química Analítica; vii) Química Cuántica; y viii) Química Inorgánica.

A mediados de 2006 se inició, en la Unidad Iztapalapa, la elaboración de un Plan Estratégico, que considera las proyecciones futuras en los quehaceres sustantivos de nuestra Universidad (investigación, docencia y difusión de la cultura). El proceso arrancó a partir de diversas reuniones que se efectuaron entre las Áreas de Investigación, los Jefes de Área, los Jefes de Departamento, la Directora de la División y el Rector de la Unidad; en estas reuniones fueron plasmadas las estrategias y planes de desarrollo de las diferentes áreas de investigación que conforman nuestra división. Posteriormente, cada departamento ha realizado diferentes ejercicios de planeación con diversas modalidades de discusión.

Por otro lado, en el rubro de la docencia, había diversas comisiones avanzando en la propuesta de estrategias tendientes a mejorar los aspectos problemáticos identificados. Los coordinadores de licenciatura y posgrado se reunieron en múltiples ocasiones para conjuntar estos análisis y proponer los objetivos, estrategias y metas en sus ejercicios de planeación. En el caso particular de las licenciaturas, se enriqueció la discusión a través de las reuniones que se efectuaron durante el mes de enero de 2007 con los núcleos de profesores que participan en cada licenciatura, los Comités de Licenciatura, los Jefes de Departamento y la Directora de la División.

A partir de estos trabajos, desde marzo de 2007, la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI), se dotó de un Plan Estratégico, el cual fue posteriormente revisado y su actualización fue aprobada en la Sesión 446 del Consejo Divisional de CBI, celebrado el 4 de agosto de 2011.

Luego, en septiembre del 2013 se presentó un documento ante el Consejo Divisional de la DCBI con los avances logrados de este plan estratégico (2011) a esa fecha.

Los profesores que integran el Departamento participan en **docencia e investigación**, así como en actividades de **difusión de la cultura**. Se trata de un Departamento dinámico, con un gran compromiso institucional. Los profesores también forman parte de comisiones departamentales, divisionales y de comisiones evaluadoras en otros organismos como el Sistema Nacional de Investigadores y el CONACYT.

En el aspecto de **docencia** la participación de los profesores es a todos los niveles, apoyando actividades del Trimestre Propedéutico, del Tronco General, de la licenciatura en Química y de otras licenciaturas de la División, como la licenciatura en Ingeniería Química. Asimismo, apoya la docencia de las Divisiones de CBS y CSH. También imparten UEA del posgrado en Química. Algunos profesores han impartido cursos de actualización en instituciones de nivel medio superior como el Colegio de Bachilleres.

La **investigación** también es una actividad primordial, ya que se desarrollan proyectos de investigación básica, de frontera y algunos de ellos con impacto tecnológico. Los resultados derivados de este rubro se reportan periódicamente en revistas de investigación con circulación a nivel internacional y se difunden en reuniones académicas nacionales e internacionales. Existen colaboraciones entre las áreas del Departamento y de otros Departamentos de la División. Asimismo, se han establecido colaboraciones con académicos de la División de CBS de la Unidad Iztapalapa y de las Unidades Azcapotzalco, Cuajimalpa y Xochimilco. Las colaboraciones trascienden a otras instituciones de la zona metropolitana, del interior del país y del extranjero. Para continuar con estas actividades es necesario contar con el apoyo adecuado tanto en instalaciones como en infraestructura e insumos y en presupuesto destinado al mantenimiento de equipo mayor. Actualmente algunos profesores del Departamento tienen colaboraciones con la industria que nos permiten contar con recursos adicionales a los proporcionados por la SEP. Si bien esta es una actividad incipiente, se considera que se puede diversificar en el mediano plazo, particularmente en las áreas que realizan actividades experimentales.

La **difusión** se realiza a través de la impartición de seminarios en congresos nacionales e internacionales, la organización de eventos científicos de alto nivel, organización de eventos en donde participan alumnos del nivel medio superior y participación en las ferias de ciencias que organiza la UAM-Iztapalapa.

### **Misión del Departamento**

Realizar actividades de docencia, investigación y difusión relacionadas con la Química, considerando ésta como una ciencia dedicada al avance del conocimiento y al servicio de la sociedad.

Coadyuvar en el desarrollo de la sociedad a través de la formación de profesionales de la Química y mediante la realización de proyectos de investigación con impacto social.

### **Visión del Departamento**

Ser un referente nacional del nivel académico más alto, inscrito en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, y como parte de una Institución de educación superior, la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

### **Fortalezas del Departamento**

1. Está integrado por personal académico de alto nivel: 58 profesores titulares de tiempo completo, 10 posdoctorantes, 8 Cátedras Conacyt y 5 profesores visitantes
2. Cuenta con infraestructura para realizar investigación
3. Participa en proyectos de investigación inscritos en la frontera del conocimiento
4. Realiza las tres actividades sustantivas encomendadas a nuestra Institución: docencia, investigación y difusión de la cultura
5. Tiene experiencia en la organización de eventos científicos nacionales e internacionales

### **Debilidades del Departamento**

1. Hace falta vinculación con el exterior
2. Baja eficiencia terminal de la Licenciatura y el Posgrado
3. Se carece la infraestructura adecuada en la parte de docencia
4. Habilitación insuficiente del personal académico para atender las necesidades educativas actuales y futuras
5. No existe una estrategia colegiada para la renovación del cuerpo académico actual.
6. Falta un sistema eficiente de tutorías de los profesores hacia a los alumnos

## **Objetivos estratégicos**

1. Mejorar el perfil de la planta académica
  - a) Cumplir con el perfil Promep
  - b) Pertenencia al SNI
  - c) Participación en tutorías
  - d) Estimular a aquellos profesores que tengan preferencia por la docencia a que se mantengan actualizados y se desarrollen en esta dirección.
2. Mejorar la eficiencia del Tronco General colaborando con los demás Departamentos de la División
3. Actualizar y flexibilizar el plan de estudios de la licenciatura en Química
4. Reducir el tiempo promedio de egreso de la licenciatura (promedio actual: 6 años).
5. Lograr una vinculación con el entorno para tener mayor presencia en la comunidad de la Delegación Iztapalapa (captar un mayor número de alumnos, impartir conferencias en escuelas de nivel medio superior).

## **Metas compromiso para el año 2020**

### **Mejoramiento de la capacidad académica**

1. Aumentar el número de profesores jóvenes de tiempo completo con el grado de Doctor.
2. Aumentar el número de profesores con el perfil deseable PRODEP.
3. Aumentar el número de profesores registrados en el SNI.
4. Aumentar la movilidad de los profesores a realizar estancias de docencia o investigación a IES externas (Nacionales o Extranjeras).
5. Incrementar el no. de cuerpos académicos consolidados PRODEP.
6. Dotar a la planta académica de las herramientas necesarias (didácticas, equipo, etc.) para el mejoramiento del desempeño en actividades de docencia e investigación.
7. Analizar las opciones terminales de la licenciatura actuales con el fin de establecer sin son acordes con el mercado laboral actual.

### **Mejoramiento de la competitividad académica**

1. Actualizar el plan de estudios de la Licenciatura en Química, enfocando la enseñanza hacia el aprendizaje de los alumnos, considerando las conclusiones de las distintas comisiones (TGA, Estructura, Trimestre propedéutico, etc.).
2. Participación del mayor número posible de profesores en el Programa de Tutorías.
3. Acreditación de la licenciatura en Química por el CONAECQ

4. Permanencia y promoción del Programa del Posgrado en Química dentro del Padrón Nacional del Posgrado (PNP) a la categoría Internacional.
5. Mejorar la tasa de egreso por cohorte generacional de la Licenciatura en Química.
6. Aumentar la movilidad de los estudiantes de la Licenciatura y del Posgrado en Química
7. Mejorar la infraestructura del laboratorio central con la adquisición de equipo adicional. Se requieren equipos para docencia e investigación. Se ha identificado la necesidad de contar con los siguientes equipos:  
Equipo de Resonancia Paramagnética Electrónica (EPR)  
Software para operar equipos a distancia.
9. Contar con presupuesto para la operación y el mantenimiento de los equipos
10. Impulsar proyectos multidisciplinarios dentro de la División de CBI.
11. Crear líneas de investigación nuevas, con impacto en la docencia.

## **Estrategias a desarrollar**

### **1. Apoyo al personal académico**

- a) Promover mayor movilidad de los profesores con visitas de trabajo o estancias sabáticas fuera de la UAM-Iztapalapa.
- b) Contratación de profesores de tiempo completo con un perfil adecuado para satisfacer necesidades prioritarias del Departamento (desarrollar nuevas opciones terminales, explorar líneas de investigación de vanguardia, contar con una formación interdisciplinaria, etc.).
- c) Promover la interdisciplina a través de los cuerpos académicos, creando redes.
- d) Mejorar continuamente la infraestructura de los laboratorios de docencia y de cómputo, así como los acervos bibliográficos
- e) Apoyar la producción editorial de material didáctico de los profesores del Departamento (publicación de notas de curso, libros, etc.)
- f) Establecer un programa de conferencias con invitados reconocidos en su campo a nivel internacional

En el caso de los alumnos de Posgrado, realizar acciones similares. En particular es necesario crear un Programa de becas para alumnos provenientes de otros países. Esta medida contribuiría a pertenecer al padrón de Posgrado del PNP con reconocimiento internacional.

Es importante continuar realizando esfuerzos en el Trimestre Propedéutico (Cursos Complementarios), con el fin de que los alumnos de nuevo ingreso tengan el nivel académico adecuado para iniciar sus estudios en mejores condiciones que garanticen su permanencia en nuestra institución.

Los largos períodos que los alumnos emplean para concluir sus estudios de Química (licenciatura y posgrado) indican que importante realizar acciones tales como la revisión del número máximo de oportunidades que los alumnos deben tener para cursar cada UEA. También se debe desarrollar en los alumnos una cultura de responsabilidad y compromiso con la institución, informándoles periódicamente de los recursos que se invierten en su educación. Asimismo, se deben identificar oportunamente los casos en que los alumnos requieren de un seguimiento para evitar que excedan el tiempo oficial permitido para la conclusión de sus estudios y realizar las acciones pertinentes. Se debe desarrollar un esfuerzo conjunto con otros Departamentos de la División para evitar la deserción en el Tronco General. Entre las medidas que se deben adoptar está el diseño adecuado de reactivos para evaluar objetivamente el aprendizaje de los alumnos en esta etapa. Para tal fin es necesario que los profesores se capaciten con técnicas didácticas adecuadas.

Se debe revisar la vigencia de los grupos académicos integrados como Áreas de investigación para definir la mejor forma de integrarse para desarrollar investigación de vanguardia.

En resumen, el plan de desarrollo del Departamento describe las acciones que se consideran son las más importantes a realizar tanto en docencia como en investigación para continuar fortaleciendo a nuestra institución.

Tomando este plan de desarrollo del Departamento de Química, se presenta a continuación **el plan de desarrollo para la licenciatura en Química**, elaborado en 2015, el cual está en armonía con el plan divisional ya que se basa en los objetivos y metas de éste y que impactan directamente en la planeación y operación del programa. Cabe mencionar que en el 2013-I se puso en marcha un nuevo plan de estudios de la licenciatura en Química y que se debe hacer un análisis al finalizar la primera generación (2017-I).

# **PLAN ESTRATÉGICO DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA**

## **I. MISIÓN Y VISIÓN DE LA LICENCIATURA EN QUÍMICA**

### **MISIÓN**

Formar recursos humanos altamente calificados y especializados en el área de la química, capaces de contribuir al desarrollo sostenible del país mediante la investigación y difusión del conocimiento científico y tecnológico pertinente y con un alto grado de compromiso, efectividad y productividad.

### **VISIÓN**

Mantener el reconocido prestigio académico, científico y cultural que tiene el Programa de la Licenciatura en Química de la UAMI. Ser un programa líder en la formación de recursos humanos altamente calificados y especializados en el sector químico, comprometidos con un desarrollo sostenible, equitativo y justo para el país.

## **II. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

1. PLANTA ACADÉMICA. Habilitar, fortalecer y renovar la planta académica asociada al programa.
2. PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO. Revisar y en su caso actualizar la estructura del plan, los contenidos y el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. INFRAESTRUCTURA. Disponer de una infraestructura actualizada, versátil y adecuada para la realización de docencia de alto nivel.
4. DIFUSIÓN, IMPACTO Y VINCULACIÓN. Incrementar la presencia e impacto de la Licenciatura en el exterior promoviendo actividades de difusión y vinculación.

### III. OBJETIVOS, METAS, ACCIONES, INDICADORES PLAZOS Y ÓRGANOS O INSTANCIAS COMPETENTES

| <b>Objetivo estratégico 1. PLANTA ACADÉMICA. Habilitar, fortalecer y renovar la planta académica para realizar investigación y docencia de alta calidad.</b> |  |   |                    |  |
|--|--|---|--------------------|--|
| <b>META</b>  | <b>ACCIONES</b>  | <b>INDICADORES</b>  | <b>PLAZOS</b>      | <b>ORGANOS O INSTANCIAS COMPETENTES</b>              |
| 1.1 Mantener a todos los profesores actualizados en la actividad docente.  | 1.1.1 Ofrecer cursos y talleres de formación docente (didáctica, evaluación, diseño curricular, tutorías, seguridad en los laboratorios, etc.)                                     | 3 cursos  | Anual              | Director y Jefe Depto.                               |
| 1.2 Contar con material didáctico (electrónico e impreso), generado por los profesores   | 1.2.1 Elaborar o actualizar material didáctico (Notas de curso, manuales de laboratorio, problemarios, libros de texto, sitios web, etc.)  | Deberíamos aspirar al menos a 5 por año   | Anual              | División CBI Profesores y Jefe de Depto.             |
| 1.3 Contar con grupos de trabajo docente (academias)   | 1.3.1 Identificar y mantener las academias coordinadas por el Jefe del Depto.  | Nombramientos realizados en 2007 y actualizadas en 2016.  | 15P                | Jefe Depto. y Director                               |
| 1.4 Incrementar el compromiso de los profesores, a través del conocimiento de la realidad de los alumnos y los retos que implica su formación.               | 1.4.1 Conocer y difundir las características de los alumnos de la UAM, UAMI, CBI y LQ<br><br>1.4.2 Conocer las condiciones socioeconómicas y académicas de los alumnos de CBI y LQ | Que la licenciatura cuente con la información institucional sobre las características de los alumnos<br><br>Que la licenciatura cuente con la información socioeconómica de los alumnos | Anual<br><br>Anual | Comité de licenciatura<br><br>Comité de licenciatura |
| 1.5 Renovación de la planta académica  | 1.5.1 Promover la contratación de profesores jóvenes con perfil de químico con doctorado.  | 1 profesor cada tres años   | 3 años             | Jefe del depto. de Química                           |



**Objetivo estratégico 2. PLAN Y PROGRAMAS DE ESTUDIO. Revisar y en su caso actualizar la estructura del plan, los contenidos y el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

| META  | ACCIONES  | INDICADORES  | PLAZOS   | ORGANOS O INSTANCIAS COMPETENTES  |
|---|---|--|--|---|
| 2.1 Ofrecer plan y programas de estudio pertinentes y flexibles.        | 2.1.1 Actualización de estrategias y procesos de enseñanza con su seguimiento y evaluación<br><br>2.1.2 Actualización de estrategias y procesos de enseñanza con su seguimiento y evaluación<br><br>2.1.3 Asegurar y mejorar continuamente la calidad de los estudios de licenciatura.<br><br>2.1.4 Procurar la retroalimentación de los egresados y empleadores para evaluación y actualización de los planes de estudio<br><br>2.1.5 Acreditar el programa ante órganos externos reconocidos. | 8% de los profesores de la licenciatura deberán tomar un curso<br><br>Evaluación del impacto de la operación de los planes de estudio.<br><br>Procurar la retroalimentación de los egresados y empleadores para evaluación y actualización de los planes de estudio<br><br>Realizar una base de datos de egresados actualizada. Iniciar en 2015.<br><br>Acreditar en 2016 y 2020 | Anual<br><br>Cada 4 años.<br><br>Anual<br><br>Anual<br><br>Cada 5 años | Dirección de CBI<br>Jefe del Dpto. de Química<br><br>Coordinación de la Licenciatura.<br><br>Comité de la licenciatura.<br><br>Coordinación de La Licenciatura. |
| 2.2 Contar con un sistema eficiente para el ingreso y egreso del alumno | 2.2.1 Garantizar un tránsito ágil y continuo de los alumnos   | Planeación trimestral 100% adecuada.<br><br>Que al menos 80% de alumnos participen en el   | Trimestral   | Dirección de CBI<br><br>Jefe del Departamento de Química  |

|  |  |  |       |   |
|--|--|--|-------|---|
|  |  | <p>programa de tutorías.<br/>(Profesores y alumnos de trimestres avanzados, servicio social)</p> <p>Asesoramiento académico por parte de los alumnos de trimestres avanzados</p> <p>Mecanismo de convivencia académica entre los alumnos de diferentes trimestres.</p> |       | <p>Coordinación de la Licenciatura.</p> <p>Comité de la licenciatura.</p> <p>Coordinación de la Licenciatura.</p> |
| 2.3 Mostrar alternativas laborales a los alumnos de la carrera cursando el último año de estudio | <p>2.3.1 Realizar visitas a institutos, laboratorios de investigación, industrias u otras dependencias en donde los alumnos tengan posibilidades de empleo.</p> <p>2.3.2 Promover y apoyar la asistencia y participación con algún trabajo de los alumnos más avanzados de las licenciaturas a eventos especializados.</p> | Todos los alumnos con más del 75% de créditos cubiertos  | Anual | <p>Coordinación de la Licenciatura.</p> <p>Comité y Coordinación de la licenciatura.</p>                          |

| <b>Objetivo estratégico 3. INFRAESTRUCTURA. Disponer de una infraestructura actualizada, versátil y adecuada para la realización de docencia de alto nivel</b> |   |                                 |                 |   |
|--|---|---------------------------------|-----------------|---|
| <b>METAS</b>   | <b>ACCIONES</b>   | <b>INDICADORES</b>              | <b>PLAZOS</b>   | <b>ORGANOS O INSTANCIAS COMPETENTES</b>       |
| 3.1 Contar con la bibliografía pertinente para el programa   | 3.1.1 Identificar las necesidades de acervos bibliográficos, físicos y electrónicos.                              | Listado                         | Anual           | División de CBI                               |
|  | 3.1.2. Priorizar el orden de adquisición de los acervos bibliográficos.   | Listado priorizado              |                 | Jefatura de la Biblioteca                     |
|  | 3.1.3. Dar seguimiento a las adquisiciones de los acervos bibliográficos.   |                                 |                 | Comité de la licenciatura                     |
| 3.2 Contar con los recursos suficientes para adquirir equipamiento para realizar la función docente.   | 3.2.1 Realizar y mantener un plan de desarrollo de infraestructura del programa.                                  | Plan de desarrollo              | Empezar en 2016 | Coordinadores de licenciatura y laboratorios. |
|  | 3.2.2 Difundir oportunamente a los coordinadores las convocatorias para presentar proyectos para ser financiados. | Boletín electrónico de difusión |                 | División de CBI                               |

**Objetivo estratégico 4. DIFUSIÓN, IMPACTO Y VINCULACIÓN. Incrementar la presencia e impacto de la licenciatura en el exterior promoviendo actividades de difusión y vinculación**

| <b>METAS</b>   | <b>ACCIONES</b>   | <b>INDICADORES</b>  | <b>PLAZOS</b> | <b>ORGANOS O INSTANCIAS COMPETENTES</b>                                      |
|--|---|---|---------------|--|
| 4.1 Difundir eficientemente el programa para incrementar el número de solicitantes y mejorar la calidad de los seleccionados | 4.1.1 Construir y mantener actualizado un sitio web eficiente para el programa                  | Crear la página y darle mantenimiento en coordinación con la DCBI | Trimestral    | Dirección de CBI<br>Jefe Depto. Química<br><br>Oficina de Atención a Alumnos |
|  | 4.1.2 Participar en la realización de la Expo UAMI o Feria de las Ciencias                      |   | Anual         |  |
| 4.2 Promover la participación de alumnos en Prácticas Profesionales  | 4.2.1 Contar con una cartera de empresas en las que se puedan realizar Prácticas Profesionales. | Incrementar el número de alumnos que participen                   |               | Coordinación de la Licenciatura  |