

ARTÍCULO

## FQ, FES ZARAGOZA E IQ. HISTORIA DE LAS INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA DE QUÍMICA EN LA UNAM

José Martín Juárez Sánchez



## **FQ, FES Zaragoza e IQ. Historia de las instituciones de enseñanza de la Química en la UNAM**

Las instituciones donde se enseña Química en la Universidad Nacional Autónoma de México, se caracterizan no sólo por su alta calidad en el ámbito internacional, sino también por su acendrado compromiso social, lo que puede constatarse en los momentos clave para el país y en el trabajo cotidiano con las comunidades marginadas.

Quien revise la historia de estas entidades, podrá constatar el papel que jugaron los egresados y los estudiantes de la hoy Facultad de Química en los tiempos más convulsos de la Expropiación Petrolera de 1938; la formación de doctores y posdoctores en el Instituto de Química; la posibilidad de competir con los mejores investigadores del mundo, o la labor de maestros y alumnos de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza en las Clínicas Universitarias de Atención a la Salud, ubicadas en Ciudad Netzahualcóyotl y Los Reyes La Paz, Estado de México.

De esta forma, la enseñanza de la Química en México tiene una trayectoria que ha incidido en diversos ámbitos de la industria y la sociedad mexicanas.

### **Facultad de Química: nueve décadas y media de enseñanza de excelencia**

A nueve décadas y media de su existencia, la Facultad de Química (FQ) de la UNAM ha sido testigo de distintos momentos históricos. La han marcado el olor a pólvora y sangre de la Revolución Mexicana; la voz del presidente Lázaro Cárdenas anunciando la Expropiación Petrolera, o el cotidiano silbar del tren al cruzar el pueblo de Tacuba.

Hoy esta Facultad se erige como orgullosa heredera de la Escuela Nacional de Química Industrial, tal y como lo vaticinó Juan Salvador Agraz: *Día vendrá, en que vosotros, diseminados por toda la inmensa extensión de nuestra Patria, dirijáis fábricas, talleres e industrias... y formaréis la brillante pléyade que haga grande y fuerte a nuestra Patria.* He aquí un recuento de su trayectoria.

### **La Fundación**

En 1913, en medio del convulsionado periodo revolucionario, el maestro Juan Salvador Agraz presentó al entonces Presidente de la República, Francisco I. Madero, el proyecto para la creación de la primera escuela de Química del país, que sirviera como eje para la industrialización nacional.

No obstante, fue hasta el mandato del presidente Venustiano Carranza cuando se inauguró oficialmente la Escuela Nacional de Química Industrial en el pueblo de Tacuba, el 23 de septiembre de 1916, aunque las actividades académicas habían iniciado el 3 de abril de ese mismo año con 70 alumnos: 30 mujeres y 40 hombres, quienes cursaban las tres carreras que se ofrecían:

Químico Industrial, Perito en Industrias y Práctico en Industrias.

Ante la inestabilidad que se vivía en el país, Agraz solicitó apoyo para gestionar la incorporación de la Escuela a la Universidad Nacional, lo que ocurrió el 5 de febrero de 1917, con el apoyo de su Rector, Lic. José Natividad Macías, y gracias a las gestiones de su fundador ante la Cámara de Diputados.

*El 25 de diciembre de ese año, con la expedición de la Ley de Organización de las Secretarías de Estado y Dependencias del Ejecutivo de la Unión, la Escuela Nacional de Química Industrial pasó a ser Facultad de Ciencias Químicas. Este cambio también trajo consigo importantes modificaciones académicas, al abrirse la carrera de Ingeniero Químico y ofrecer el título de Doctor en Química.*

Fue en 1918 cuando se integraron los profesores de Farmacia. A partir del 1 de abril de 1919, ya bajo la administración de Adolfo P. Castañares, comenzó a operar como Escuela Nacional de Ciencias Químicas y Farmacia, que más tarde se denominaría Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con el apoyo del entonces Rector de la Universidad, José Vasconcelos.

En 1927, adquirió el nombre de Facultad de Química y Farmacia y Escuela Práctica de Industrias Químicas, denominación con la que se incluyó en la ley que creó a la UNAM, al decretarse la autonomía en 1929. Cambios aprobados por el Consejo Universitario en 1935, modificaron nuevamente su nombre y, a partir de esa fecha, se llamó Escuela Nacional de Ciencias Químicas (ENCQ).

## **Expropiación Petrolera y Exilio**

Fue justamente la Escuela Nacional de Ciencias Químicas la que jugó un papel fundamental al decretarse, en marzo de 1938, la Expropiación Petrolera durante el gobierno de Lázaro Cárdenas. Sus egresados y estudiantes apoyaron a los técnicos mexicanos para continuar con la extracción de hidrocarburos, ante la salida de las compañías extranjeras y su personal.

También durante la administración cardenista, en 1939, la escuela de Tacuba abrió sus puertas a los doctores en Ciencias Químicas, farmacéuticos, ingenieros y peritos químicos, que se exiliaron en nuestro país por la Guerra Civil Española. Gracias a su conocimiento e impulso renovador, transformaron la enseñanza y la práctica de la Química en México. Entre ellos se encontraban personajes fundamentales como José y Francisco Giral, Antonio Mandinaveitia, Ignacio Bolívar y Modesto Bargalló.

## **El Traslado a CU**

Aunque la Ciudad Universitaria se inauguró en 1952, debieron pasar cinco años para que

paulatinamente la Escuela Nacional de Ciencias Químicas se trasladara a ésta. No obstante, en 1959 se llegó a la determinación de que el nuevo edificio resultó insuficiente para albergar a la comunidad, por lo que se solicitó la construcción de un inmueble adicional.

El “Edificio de Primer Año”, La Perrera, como aún se le conoce, se inauguró en 1962. Fue así como ese mismo año, autoridades universitarias, alumnos, profesores y egresados, acompañados por los vecinos del pueblo de Tacuba, se despidieron de la antigua Escuela.

En 1972 las autoridades universitarias entregaron a la FQ el Edificio B, destinado originalmente a la Facultad de Veterinaria. Posteriormente se construyó el Conjunto D en 1981 y para 1992 se edificó el Conjunto E. Actualmente se remodela la segunda etapa de las instalaciones que pertenecían al Instituto de Investigaciones Biomédicas, convertidas en el Edificio F.

## **La Facultad de Química**

La creación de una División de Estudios Superiores surgió de la inquietud de Francisco Díaz Lombardo y José F. Herrán. El proyecto fue presentado al Consejo de Doctorado de la UNAM en 1964, después de haber sido aprobado por el Consejo Técnico de la ENCQ.

Luego de diversas reuniones, el Consejo de Doctorado de la UNAM, presidido por el Rector Ignacio Chávez, aprobó el 2 de junio de 1965 el surgimiento de la División, con lo que la Escuela Nacional de Ciencias Químicas adquirió la denominación y rango de Facultad de Química. Ya fortalecida, en 1979 la División de Estudios Superiores cambió a División de Estudios de Posgrado.

## **Actualidad**

Hoy la Facultad de Química imparte cinco licenciaturas, acreditadas por organismos externos, a casi seis mil estudiantes: Ingeniería Química, Química, Química Farmacéutico Biológica, Química de Alimentos e Ingeniería Química Metalúrgica, con las que refrenda su compromiso con la enseñanza.

A lo largo de 95 años han egresado de sus aulas más de 45 mil alumnos, entre quienes destacan Mario Molina, Premio Nobel de Química 1995, y Francisco Bolívar Zapata, Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica 1991.

Una de sus grandes fortalezas es la amplitud y la variedad de su investigación, que además es de excelencia. Esta actividad, avalada por más de 150 profesores adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), permite a sus docentes y estudiantes trabajar en más de 550 proyectos de investigación, a través de los cuales se genera un intenso intercambio académico con diversas instituciones prestigiadas en el mundo.

Asimismo, el legado de Juan Salvador Agraz sigue vigente al ofrecer servicios analíticos de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica, fundamentales en las áreas de salud, medio ambiente y educación, así como en las industrias de la transformación, como alimentaria, farmacéutica, metalúrgica, química, petrolera y minera, entre otras, como resultado de la vasta experiencia acumulada por investigadores, personal técnico y empleados de servicio.

La Facultad participa en siete programas de posgrado: Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas, Maestría y Doctorado en Ingeniería Química, Maestría en Administración (Industrial), Maestría en Docencia para la Educación Media Superior, Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales, y Maestría y Doctorado en Ciencias del Mar y Limnología. Además es sede de la Especialización en Bioquímica Clínica.

En la Unidad de Química, localizada en el puerto de Sisal, Yucatán, los académicos desarrollan líneas de investigación con organismos marinos, para determinar su potencial farmacológico en el tratamiento de enfermedades, como cáncer, Alzheimer o parasitosis. Muchos otros logros puede resaltar la Facultad, pero quizá lo más importante es el orgullo de sus egresados por pertenecer a una institución de gran tradición.

### **Instituto de Química: investigación de la más alta calidad**

El Instituto de Química (IQ) de la UNAM fue inaugurado el 5 de abril de 1941 en las instalaciones de la Escuela Nacional de Ciencias Químicas de Tacuba, con la misión de organizar la investigación científica en esta disciplina. En 1954 entró en vigor el nombramiento de Investigador de Tiempo Completo en el campo de la Química, en reconocimiento al desempeño académico de Alberto Sandoval y Fernando Orozco, primeros en ostentar dicha investidura. En 1947 Sandoval se había convertido en el primer estudiante en recibir el grado de Doctor por la UNAM en esta especialidad.

Múltiples y variadas son las contribuciones del IQ –que en la actualidad forma parte del Subsistema de la Investigación Científica de la Universidad Nacional– al desarrollo de la ciencia. Cabe señalar que en los primeros momentos de la expropiación petrolera, que coincide con la fundación del IQ, en éste se desarrolló la síntesis industrial del tetraetilo de plomo, el antidetonante que permitió comercializar las gasolinas en México y dejó sin efecto el boicot internacional impuesto al país. Por otra parte, los estudios sobre la alcalinidad del Lago de Texcoco llevaron a la fundación de la empresa Sosa Texcoco, cuyo éxito económico en la década de los setenta es incuestionable.

El tesista Luis Miramontes, vinculado al proyecto industrial de Syntex, logró la preparación del primer anticonceptivo oral, que revolucionó al mundo en lo social. Su aportación es digna

de merecer el *Premio Nobel*. Otros esteroides de importancia farmacéutica fueron el objetivo de diversas síntesis, como la cortisona, a partir de la diosgenina o la hecogenina, motivo de reconocimiento mundial a Jesús Romo Armería.

En el IQ se aislaron los primeros sesterterpenos, compuestos terpenoides con 25 átomos de carbono, obtenidos a partir de la cera de un insecto que crece en el campus de Ciudad Universitaria. Este descubrimiento, realizado por Tirso Ríos y su grupo de estudiantes, permitió completar el esquema de la biogénesis de los terpenos.

El estudio de los mecanismos de reacción tuvo como sustrato la reacción dienona-fenol, y el asilamiento y la caracterización de la biodiversidad estructural, llevó a un desarrollo tal que el Instituto de Química es reconocido mundialmente como la “Catedral de las Lactonas Sesquiterpénicas”. Ríos también realizó un trabajo notable en el campo de los diterpenoides, sobre todo de salvias. Además ha sido pionero en el estudio de la biogénesis terminal de terpenos, con los trabajos de Alfredo Ortega, quien ha logrado simular varios pasos en la biogénesis de lactonas del tipo germacrano, hasta pseudoguianólidas en un solo matraz.

El Instituto se ha ubicado a la vanguardia tecnológica en la determinación estructural de compuestos químicos. Hoy día es sede del Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas, equipado con la mejor tecnología, como consecuencia de la tradición que inicia con la adquisición del primer Espectrómetro de Resonancia Magnética Nuclear y el primer Difractómetro de Rayos X en el país. En América Latina, la primera estructura en estado sólido de una proteína, la de la heveína, se obtuvo en el IQ.

El IQ cumple con la misión de impartir educación superior, esto al participar como entidad académica responsable de los programas de maestría y doctorado en Ciencias Químicas y el programa de doctorado en Ciencias Biomédicas. También cuenta con tutores del posgrado en Materiales, además de desarrollar tesis de licenciatura, maestría y doctorado, instrumentos que aunados a los proyectos de investigación, repercuten en la formación de personal calificado, agente de cambio de la sociedad mexicana.

### **FES Zaragoza: Vinculación con las comunidades**

La Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Zaragoza, hoy Facultad de Estudios Superiores (FES), abrió sus puertas el 19 de enero de 1976 en el oriente de la Ciudad de México, como un modelo innovador multidisciplinario en el que, en unas mismas instalaciones, conflúan las carreras de Medicina, Odontología, Enfermería, Psicología, Químico Farmacéutico-Biólogo

(QFB), Biología e Ingeniería Química (IQ), lo que permitía la interacción entre ellas.

Las escuelas nacionales de estudios profesionales surgieron como una respuesta de la UNAM a la demanda de educación de la sociedad y ante el fenómeno de "masificación" de la Ciudad Universitaria. Su creación fue propuesta por el entonces rector Pablo González Casanova y la concreción corrió a cargo de su sucesor, el Dr. Guillermo Soberón Acevedo.

En este contexto, la ENEP Zaragoza estableció en 1993 el doctorado en Ciencias (Biología), lo que le permitió adquirir la categoría de Facultad y un mayor compromiso en la formación de sus recursos humanos.

La FES Zaragoza se ha caracterizado por el trabajo continuo fuera de sus aulas. Ubicada en una zona marginada de la Delegación Iztapalapa, cuenta con ocho Clínicas Universitarias de Atención a la Salud: una con sede en el *Campus I* y las siete restantes en los municipios de Ciudad Netzahualcóyotl y Los Reyes La Paz, Estado de México.

Hoy se tiene la visión de consolidar a la FES Zaragoza como una Unidad Multidisciplinaria Universitaria con planes de estudio actualizados, que respondan a las necesidades existentes en México y el mundo. Por otro lado, se tiene el propósito de que integre y aplique, de manera óptima, las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo académico permanente de sus profesores y en la formación integral de sus alumnos, para garantizar su actualización. Finalmente, continuará siendo promotora de la salud, la ética, la identidad y el humanismo, con un compromiso social activo y sustentable, y seguirá inmersa en un proceso de evaluación estructural y académica permanente, todo lo cual le permitirá proporcionar a la comunidad servicios tecnológicos, sociales, culturales y deportivos de calidad.