



## **INFORME DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA 2019**

**JEFE DEL DEPARTAMENTO**

**Dr. Armando Domínguez Ortiz**

**ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO**

**Dr. Juan Marcos Esparza Schulz**

Ciudad de México, 29 de enero de 2020.

## **PRESENTACIÓN**

El Departamento de Química cuenta con ocho Áreas de Investigación:

<b>ÁREA</b>	<b>JEFE DEL ÁREA</b>
Biofísicoquímica (BFQ)	Dr. José Alfonso Arroyo Reyna
Catálisis (CAT)	Dr. Francisco Javier Tzompantzi Morales
Electroquímica (EQ)	Dr. Ruperto Leonardo Salgado Juárez
Físicoquímica de Superficies (FQS)	Dr. Juan Marcos Esparza Schulz
Físicoquímica Teórica (FQT)	Dr. Marcelo Enrique Galván Espinosa
Química Analítica (QA)	Dra. María Gloria Sarabia Martínez
Química Cuántica (QC)	Dr. Robin Sagar Preenja
Química Inorgánica (QI)	Dra. Leticia Lomas Romero

## **PLANTA DOCENTE**

Actualmente el personal académico del Departamento de Química consta de 53 profesores por tiempo indeterminado, 51 son de tiempo completo y 2 de tiempo parcial. Además, el Departamento tiene 3 técnicos académicos. En las Tablas 1A, 1B y 1C se presenta el personal académico asignado al Departamento con contratación definitiva. Allí también se señalan las becas que disfrutan.

**Tabla 1A. Miembros del Personal Académico del Departamento de Química: profesores de tiempo completo.**

PROFESORES DE TIEMPO COMPLETO					BECAS				
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre	Área	Sabáticos o Licencias	PYADI	RCD	EST	SNI	PROMEP
Arroyo	Reyna	José Alfonso	BFQ		No	Si	No	No	VENCIDO
Hernández	Arana	Andrés	BFQ		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Padilla	Zúñiga	Alberta Jaqueline	BFQ		No	No	Si	No	SIN PERFIL
Solís	Mendiola	Dolores Silvia	BFQ		Si	Si	Si	No	VIGENTE
Tello	Solís	Salvador Ramón	BFQ		Si	Si	Si	I	VIGENTE
Vera	Robles	Liliana Iraís	BFQ		Si	Si	No	I	VIGENTE
Zubillaga	Luna	Rafael Arturo	BFQ	Sabático	Si	Si	Si	I	VIGENTE
Alarcón	Díaz	José Alberto	CAT		No	Si	No	No	SIN PERFIL
Asomoza	Palacios	Maximiliano J.	CAT		Si	Si	Si	II	VIGENTE
Córdoba	Herrera	José Gilberto	CAT	Sabático	No	No	No	No	VENCIDO
Del Ángel	Montes	Gloria Alicia	CAT	Sabático	Si	Si	Si	III	VIGENTE
Gómez	Romero	José Ricardo	CAT		Si	No	Si	Emérito	VIGENTE
López	Gaona	Jesús Alejandro	CAT		Si	Si	Si	No	VENCIDO
Martín	Guaregua	Nancy Coromoto	CAT	Sabático	Si	Si	Si	No	VIGENTE
Tzompantzi	Morales	Francisco Javier	CAT		Si	Si	Si	III	VENCIDO
Villamil	Aguilar	Ruth Patricia	CAT		No	Si	No	No	SIN PERFIL
Viniegra	Ramírez	Margarita	CAT		Si	Si	Si	No	VIGENTE
Batina	Skeledzija	Nikola	EQ		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Galicia	Luis	Laura	EQ		Si	Si	Si	I	VIGENTE
González	Martínez	Ignacio	EQ		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Salgado	Juárez	Leonardo Ruperto	EQ		No	Si	No	No	VENCIDO
Sánchez	Soriano	Hugo	EQ		No	Si	No	No	VENCIDO
Cordero	Sánchez	Salomón	FQS		No	Si	Si	I	VENCIDO
Domínguez	Ortiz	Armando	FQS	NO ENTREGADO	Si	Si	Si	I	VENCIDO
Esparza	Schulz	Juan Marcos	FQS		Si	Si	Si	I	VIGENTE

Kornhauser	Straus	Isaac	FQS		Si	Si	No	I	VENCIDO
Rojas	González	Fernando	FQS		Si	No	No	III	VIGENTE
Cedillo	Ortiz	José Andrés	FQT		Si	Si	Si	II	VIGENTE
Galván	Espinoza	Marcelo	FQT		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Garza	Olguín	Jorge	FQT		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Gázquez	Mateos	José Luis	FQT		No	No	No	III	VIGENTE
Méndez	Ruiz	Francisco	FQT		Si	Si	Si	III	SIN PERFIL
Morales	Cortés	Miguel Ángel	FQT		No	Si	No	No	VENCIDO
Ireta	Moreno	Joel	FQT		Si	Si	No	I	VENCIDO
Vargas	Fosada	Rubicela	FQT		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Córdova	Frunz	José Luis	QA		No	No	No	No	VENCIDO
Ramírez	Silva	María Teresa	QA		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Rojas	Hernández	Alberto	QA		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Galano	Jiménez	Annia	QA		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Sarabia	Martínez	María Gloria	QA		No	Si	No	No	SIN PERFIL
Vázquez	Coutiño	Guillermo Arnulfo	QA		No	Si	No	No	SIN PERFIL
Alejandro	Ramírez	José Reyes	QC		Si	Si	Si	III	VENCIDO
Esquivel	Olea	Rodolfo Octavio	QC		Si	Si	Si	III	VENCIDO
Sagar	Preenja	Robin	QC		Si	Si	Si	III	VIGENTE
Villa	Villa	María	QC	Sabático	Si	Si	No	II	VIGENTE
Vivier	Jegoux	Ana María F.	QC		Si	Si	Si	Emérito	VENCIDO
Campero	Celis	Antonio	QI	Sabático	No	No	No	Emérito	VENCIDO
García	Sánchez	Miguel Ángel	QI		Si	Si	Si	I	VIGENTE
González	Zamora	Eduardo	QI		Si	Si	Si	II	VIGENTE
Lomas	Romero	Leticia	QI		Si	Si	Si	I	VIGENTE
Soto	Estrada	Ana María	QI		No	Si	No	No	VENCIDO

PYADI = Permanencia y Apoyo a la Docencia e Investigación. RCD = Reconocimiento a la Carrera Docentes. EST = Estímulo. Emérito significa Investigador Emérito del SNI.

Tabla 1B. Miembros de Personal Académico en el Departamento de Química: profesores de tiempo parcial.

<b>PROFESORES DE TIEMPO PARCIAL</b>					<b>BECAS</b>		
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre	Área	Sabáticos o Licencias	PYADI	RCD	EST
Nila	Méndez	María del Carmen			No	No	No
Niño de Rivera	Yoyarzabal	María del Carmen			No	No	No

PYADI = Permanencia y Apoyo a la Docencia e Investigación. RCD = Reconocimiento a la Carrera Docentes. EST = Estímulo. Emérito significa Investigador Emérito del SNI.

Tabla 1C. Miembros de Personal Académico en el Departamento de Química: técnicos académicos.

<b>TÉCNICOS ACADÉMICOS</b>					<b>BECAS</b>		
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre	Área	Sabáticos o Licencias	PYADI	RCD	EST
Gutiérrez	Carrillo	Atilano	LRMN		Si	No	Si
Vera	Ramírez	Marco Antonio	LRMN		No	No	No
Lara	Corona	Víctor Hugo	LRX		Si	Si	Si

PYADI = Permanencia y Apoyo a la Docencia e Investigación. RCD = Reconocimiento a la Carrera Docentes. EST = Estímulo. Emérito significa Investigador Emérito del SNI.

De los profesores de tiempo completo contratados en forma definitiva, 50 tienen categoría de titular y 1 asociado, 49 ostentan el grado de doctor y 2 el de maestría, 35 pertenecen al Sistema Nacional de Investigación y 28 tienen la distinción de profesores con Perfil PROMEP (SEP). En la Tabla 2 se presenta esta información detalladamente por Área de Investigación.

Tabla 2. Categorías: profesor titular, permanencia al SNI, Perfil PROMEP y grados académicos de los profesores de tiempo completo con contratación por tiempo indeterminado en el Departamento de Química en 2019.

ÁREA	Profesor Titular	Pertenencia al SNI	Perfil PROMEP	Con Doctorado	Con Maestría
BFQ	7	4	5	7	0
CAT	10	4	5	9	1
EQ	5	3	3	5	0
FQS	5	5	2	5	0
FQT	8	7	5	8	0
QA	6	3	3	6	0
QC	5	5	2	5	0
QI	5	4	3	4	1
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>35</b>	<b>28</b>	<b>49</b>	<b>2</b>

Durante 2019 contamos con una Cátedra Divisional en el Departamento de Química, el Dr. Vinod Prassat de la Universidad de Nueva Delhi. Las Tablas 3A y 3B muestran en detalle, las contrataciones de profesores curriculares y de profesores visitantes del Departamento de Química, señalando la causal de la contratación. En la Tabla 4 se enumeran los nombres de los estudiantes que participan como ayudantes de profesor, asignados a UEAs del Tronco General de Asignaturas de la División de CBI o a UEAs de apoyo a la DCBS. Cabe señalar que, como ocurre en otros Departamentos de la DCBI, la mayoría de nuestros Ayudantes son alumnos de nuestra Licenciatura de Química y de nuestro Posgrado en Química.

Tabla 3A. Contratación de profesores curriculares en el Departamento de Química durante 2019.

PROFESORES	CATEGORIA	AREA	INICIO	FIN	CAUSAL
García Gutiérrez Ponciano	TIT. ASOC. A	BFQ	02/01/2017	20/03/2020	Sab. Andrés Hernández
Serratos Álvarez Iris Natzielly	TIT. C	QI	14/12/2017	20/03/2020	Sab. Antonio Campero
Piña Pérez Yanet	TIT. A	CAT	14/12/2017	20/03/2020	Sab. Nancy Martín
Castañón Alonso Sandra Luz	TIT. B	FQS	14/12/2017	20/03/2020	Plaza Armando Domínguez
Juárez Gómez Jorge	TIT. B	QA	14/12/2017	20/03/2020	Sab. Gilberto Córdoba
Huberto Laguna Galindo	TIT. C	QC	02/08/2018	01/09/2020	

Camarillo Carrera Menandro	TIT. B	BFS	30/11/2019	20/03/2020	Sab. Rafael Zubillaga
De la Luz Tlapaya Verónica	TIT.C	CAT	09/12/2019	20/03/2020	Sab, Gloria del Ángel
González Sebastián Lucero	TIT. ASOC. A	QI	09/09/2019	29/11//2019	Prejub. Rubén Arroyo
Arellano Sánchez Ulises	TIT. A	CAT	30/09/2019	20/11/2019	
Flores Huerta Anaid	TIT.A	QC	14/01/2019	15/04/2019	Sab. Annik Vivier
Rodríguez Sevilla Erika	TIT.B	QA	14/01/2019	15/04/2019	Sab. Annia Galano
Pérez de la Luz Alexander	TIT.	QC	02/09/2019	29/11/2019	Prejub. Marco Antonio Mora

Tabla 3B. Contratación de profesores visitantes en el Departamento de Química durante 2019.

<b>PROFESORES</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>AREA</b>	<b>INICIO</b>	<b>FIN</b>	<b>CAUSAL</b>
Dr. Alejandro Islas Jácome	TIT.C	QI	09/01/2010	20/03/2020	Juan Méndez
Dr. Diego Pérez Martínez	TIT. C	QI	31/10/2019	30/10/2020	Juan Padilla
Dr. Álvaro de Jesús Ochoa Calle	TIT. B	FQT	02/01/2019	31/12/2019	
Dr. Ricardo Corona Sánchez	TIT.B	QI	17/09/2019	16/09/2019	
Dr. Getsemaní Morales Mendoza	TIT.C	CAT	01/01/2019	01/01/2020	
Dra. Gabriela Valdés Ramírez	TIT. C	EQ	02/09/2019	01/09/2020	Virineya Bertín
Dr. Vinod Prasad	TIT.	QC	2018	2019	

Tabla 4. Contratación de Ayudantes de Profesor en el Departamento de Química durante 2019.

<b>AYUDANTES</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>ÁREA</b>	<b>INICIO DEL CONTRATO</b>	<b>FIN DEL CONTRATO</b>
Alfárez Cavildo Reyna Luisa	AYUD.POSG. A	FQS	20/10/2017	19/10/2020
Romero Villegas Ángela Gabriela	AYUD. A	BFQ	13/11/2019	12/11/2020
Tovar Anaya David Octavio	AYUD. A	QC	19/02/2019	18/02/2020
Rodríguez Salvador Ma. Lourdes	AYUD. A	CAT	31/10/2017	15/05/2019

Hernández Olivares Manuel Alejandro	AYUD.POS A	QA	11/11/2017	10/09/2019
Aguilar López Josseline Leonor	AYUD. A	FQT	12/02/2017	11/02/2019
Cruz Vázquez Rogelio Omar	AYUD.POS.C	FQS	15/02/2017	12/02/2019
López Castro Juan José	AYUD. A	QC	27/03/2017	26/03/2019
Piña Pérez Yanet	AYUD. A	CAT	26/04/2019	25/04/2020
Sánchez Pérez Fernando	AYUD. A	QA	31/10/2017	30/10/2020
Ortíz Santos Elvis	AYUD. A		15/10/2018	14/10/2019
Pimentel Martínez Elisa	AYUD. A		12/11/2019	11/11/2020
Luna Ortega Linda Alzucena	AYUD.POSG. A	FQS	12/11/2019	11/11/2020

## PERSONAL ADMINISTRATIVO

El personal administrativo adscrito al Departamento de Química está conformado por 1 Asistente Administrativa, 6 secretarias, 6 Laboratoristas y 2 Técnicos Especializados en Química. También contamos con 1 Auxiliar de Oficina, apoyo otorgado por la Dirección de CBI. Durante 2019. Esta información está plasmada en la Tabla 5.

Tabla 5. Personal administrativo adscrito al Departamento de Química o asignado por la DCBI.

NOMBRE	PUESTO	ÁREA	NIVEL
Rodríguez Chávez Ma. Del Rocío	Asistente	Jefatura	G
Seijo Luna Cecilia Azucena	Secretaria bilingüe	Jefatura y BFQ	B
Ríos Rodríguez Araceli	Secretaria bilingüe	QC	C
Arias Saldaña Claudia Asunción	Secretaria	CAT	B
Valdepeña Santillán Gloria Xóchitl	Secretaria	FQS	C
Martínez Romero Virginia	Secretaria	QA	C
Arriaga Guzmán Santa Lucía	Secretaria	QI	C
Arroyo Gómez Citlalli A.	Laboratorista	T16 y T17	C

López Amador Fco. Alonso	Laboratorista	T43, T16 Y T17	C
Díaz Hernández Blanca Lourdes	Laboratorista	T16 y T17	C
Pérez Leonardo	Laboratorista	T16 y T17	C
Barrios Andrade Edgar	Laboratorista	T16 y T17	C
Sillas González Teresa	Laboratorista	T43, T16 y T17	C
Isauro Martínez Juanita	Laboratorista	T16 y T17	C
Sierra Vicente Cruz Aurelia	Laboratorista	T43, T16 y T17	C
Susana Juárez Castillo (Hasta el 30 /09/2019).	Auxiliar de oficina	Coord. Jefatura	

En la Tabla 6 se encuentran los nombres de los jóvenes investigadores que disfrutaron de una Cátedra CONACyT. Cátedras asignadas a los profesores de cinco Áreas de Investigación del Departamento de Química.

Tabla 6. Cátedras CONACYT vigentes, asignadas a profesores del Departamento de Química.

	<b>CÁTEDRA</b>	<b>ÁREA</b>	<b>PROFESOR UAMI</b>
1	Socorro Oros Ruíz	CAT	Ricardo Gómez Romero
2	Verónica de la Luz Tlapaya	CAT	Ricardo Gómez Romero
2	Víctor Manuel Suárez Quezada	CAT	Ricardo Gómez Romero
3	Guadalupe Ramos Sánchez	EQ	Ignacio González Martínez
4	Miguel Ángel Oliver Tolentino	EQ	Ignacio González Martínez
5	Alfredo Augusto Guevara García	FQT	Marcelo Galván Espinosa
6	Álvaro Ochoa Calle	FQT	Marcelo Galván Espinosa
7	Javier Carmona Espíndola	FQT	José Luis Gázquez Mateos
9	Anaid Gabriela Flores Huerta	FQT	José Luis Gázquez Mateos
10	Bruno Christian Landeros Rivera	FQT	Rubicela Vargas y Jorge Garza

En la Tabla 7 se presentan los nombres de los 3 posdoctorados que realizaron una estancia de investigación en el Depto. de Química durante 2019. También se indica el profesor responsable.

Tabla 7. Posdoctorados que hicieron una estancia de investigación en el Departamento de Química durante 2019.

	<b>RESPONSABLE DEL PROYECTO</b>	<b>BENEFICIARIO</b>
1	Sandra Castañón Alfonso	Marco Antonio Almaraz Girón
2	José Luis Gázquez	Anaid Gabriela Flores Huerta
2	Rubicelia Vargas y Jorge Garza	Bruno Christian Landeros Rivera

## INVESTIGACIÓN

La investigación del Departamento de Química se desarrolló en las 36 líneas de investigación aprobadas por el Consejo Divisional de CBI, tales líneas se presentan en la Tabla 8. También allí se explicita el responsable de cada línea de investigación.

Tabla 8. Proyectos vigentes aprobados por el Consejo Divisional de la DCBI en el año 2019.

	<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ÁREA</b>
1	Estructura y estabilidad de las proteínas.	Dr. Andrés Hernández Arana	BFQ
2	Propiedades catalíticas de nuevos materiales: Síntesis y caracterización de foto catalizadores.	Dr. Ricardo Gómez Romero, Dr. Maximiliano Asomoza Palacios, Dr. Francisco Javier Tzompantzi Morales.	CAT
4	Reacciones catalíticas de hidrogenación y oxidación en metales y óxido de metales de transición.	Dra. Margarita Viniegra Ramírez, Dra. Nancy Martin, M. en C. Alejandro López, Dr. Gilberto Córdoba	CAT

5	Habilidades de comunicación y matemáticas	Dra. Margarita Viniegra Ramírez, Dra. Patricia Villamil y Dra. Nancy Martin	CAT
6	Síntesis y caracterización de catalizadores metálicos soportados para la eliminación de contaminantes presentes en fase gas y en medio acuoso.	Dra. Gloria Del Ángel Montes, Dr. Maximiliano Asomoza Palacios.	CAT
7	Síntesis y caracterización de materiales catalíticos obtenidos por el método sol-gel.	Dr. Maximiliano Asomoza Palacios, Dr. Ricardo Gómez Romero, Dr. Francisco Javier Tzompantzi Morales.	CAT
8	Síntesis y Caracterización de Catalizadores Metálicos Soportados para la Eliminación de Contaminantes	Dr. Alberto Alarcón	CAT
9	a) Reacciones catalíticas de hidrogenación y oxidación en metales de transición, b).- Cuerpo Académico: Diseño de materiales con aplicaciones tecnológicas, c).- Evaluación de actitudes hacia los estudios superiores de los aspirantes a ingresar a la DCBI de la UAM-I,	Dra. Margarita Viniegra Ramírez y Dra. Nancy Martin	CAT
10	Investigación y Desarrollo de Materiales Fotocatalíticos para Combustión Renovable.	Dr. Ricardo Gómez	CAT
11	Electrodeposición de metales y aleaciones.	Dr. Hugo Sánchez Soriano	EQ
12	Electrodos modificados	Dra. Laura Galicia Luis	EQ
13	Materiales de electrodo con propiedades electrocatalíticas para la electrooxidación de materia orgánica.	Dr. Leonardo Salga Do Juárez	EQ
14	Estudio fisicoquímico de los procesos hidrometalúrgicos de lixiviación cementación y separación electroquímica de minerales	Dr. Ignacio González Martínez	EQ
15	Nanociencias y nanotecnología de superficies de diferentes materiales.	Dr. Nikola Batina	EQ
16	Medios porosos y superficies: modelos, simulación, adsorción y fenomenología capilar.	Dr. Isaac Kornhauser Straus	FQS
17	Medios porosos y superficies: preparación y caracterización.	Dr. Fernando Rojas González	FQS
18	Estructura electrónica de sólidos, superficies y biomoléculas	Dr. Marcelo Galván Espinosa	FQT
19	Fisicoquímica orgánica.	Dr. Francisco Méndez Ruiz	FQT
20	Desarrollo y aplicación del cómputo en paralelo en la química cuántica.	Dr. Jorge Garza Olguín	FQT
21	Teoría de funcionales de la densidad de átomos y moléculas.	Dr. José Luis Gázquez Mateos	FQT

22	Sensores y biosensores.	Dra. M A. Teresa Ramírez Silva	QA
23	Estudio termodinámico y cinético de reacciones químicas en solución mediante la química computacional.	Dra. Annia Galano Jiménez	QA
24	Determinación de constantes de equilibrio por métodos gráficos y computacionales.	Dr. Alberto Rojas Hernández	QA
25	Desarrollo y aplicación de métodos de simulación molecular.	Dr. José Alejandro Ramírez	QC
26	Espectroscopia rotacional y vibracional.	Dra. María Villa	QC
27	Modelos teóricos de la estructura atómica y molecular.	Dr. Robin Sagar	QC
28	Tratamiento mecánico cuántico de estructura molecular y reactividad química de sistemas de interés tecnológico.	Dr. Marco Antonio Mora Delgado	QC
29	Química de información cuántica.	Dr. Rodolfo Esquivel Olea	QC
30	Determinación de la estabilidad de complejos olefínicos y aromáticos de Ag <sup>+</sup> y Cu <sup>+</sup> y sus aplicaciones.	M. en Q. Ana María Soto Estrada	QI
31	Especies activas en sólidos cristalinos y amorfos.	Dr. Antonio Campero Celis	QI
32	Estudio y uso de macrociclos tetrapirrólicos como especies activas en nuevos materiales.	Dr. Miguel Ángel García Sánchez	QI
34	Química de intercalación.	Dra. Leticia Lomas Romero	QI
35	Desarrollo de materiales y procesos para energía limpias renovables.	M. en Q. Ana María Soto Estrada	QI
36	Fisicoquímica Orgánica	Dr. Eduardo González Zamora (colaborador)	QI

Las actividades de investigación se reflejan principalmente en artículos (publicados, aceptados o en prensa) en revistas especializadas de circulación internacional con arbitraje, en capítulos de libros especializados y en libros publicados. Los resultados de esta actividad también están reportados en las memorias in extenso de congresos o foros especializados. Tal información se detalla por Área de Investigación en la Tabla 9 para el año 2019.

Tabla 9. Publicaciones de los miembros del Departamento de Química durante el año 2019.

ÁREA	ARTÍCULOS					LIBROS	CAPITULOS DE LIBRO	MEMORIAS IN EXTENSO
	Artículos publicados	En prensa o aceptados	Docencia	Divulgación	Total por Área			
BFQ	8	0	0	0	8	1	0	1
CAT	18	2	0	4	24	0	0	0
EQ	13	0	0	1	14	0	0	1
FQS	7	0	0	0	7	0	0	0
FQT	28	0	1	0	29	1	0	0
QA	35	1	1	0	37	0	0	20
QC	8	1	0	0	9	0	0	0
QI	43	0	0	0	43	0	2	17
<b>TOTAL</b>	<b>160</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>171</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>39</b>

El número total de artículos de investigación publicados durante 2019 es 160, de los cuales 164 corresponden a artículos científicos y 5 artículos de divulgación, además de 4 artículos aceptados o en prensa. Estas cifras son una pequeña mejora a las cifras del año 2019. Notar también que ocurre la colaboración entre miembros de distintas Áreas del Departamento.

### FINANCIAMIENTO EXTERNO POR CONVENIOS PATROCINADOS

Los recursos externos conseguidos por profesores del Departamento se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10. Recursos externos obtenidos por los miembros del Departamento de Química durante 2019.

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>INSTITUCIÓN</b>	<b>AÑO 2019</b>	<b>MONTO TOTAL</b>
PROFIDES	<b>Dr. Ricardo Gómez</b>		<b>SEP</b>	<b>185,761.89</b>	<b>250,000.00</b>
Síntesis de Materiales Híbridos Orgánico Inorgánicos Basados en Sulfuros Metálicos para la Reducción Fotocatalítica de Hidrógeno	<b>Dr. Ricardo Gómez</b>		<b>CONACYT</b>	<b>333,966.64</b>	<b>1'500.000.00</b>
Obtención de hidrógeno por descomposición de metano empleando catalizadores de Pt, Pd y Pt-Pd soportados en alúmina modificada con Nd	<b>Dra. Gloria del Ángel Montes</b>		<b>CONACYT</b>	<b>21,936.53</b>	<b>1'572,700.00</b>
Reducción de CO <sub>2</sub> mediante reacciones fotocatalíticas empleando materiales hidróxidos doble laminares (HDL) y óxidos metálicos mixtos	<b>Dr. Getsemani Morales Mendoza</b>		<b>PRODEP</b>		<b>441,403.00</b>
"Estudio de parámetros modulantes de la selectividad en materiales fotocatalíticamente activos"	<b>Dr. Getsemani Morales Mendoza</b>		<b>CONACYT</b>	<b>386,271.01</b>	<b>1'000,000.00</b>
En el año 2019, estuvieron activos Cinco (5) proyectos financiados externamente, con un monto total de \$4'764,103.00 MN, para poder desarrollar las actividades de investigación en el área de catálisis.	<b>CATÁLISIS</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>927,936.08</b>	<b>\$4'764,103.00</b>
Estudio teórico experimental de Cupratos de litio soportados en matrices mesoporosas como	<b>Dr. Ignacio González Martínez/Jorge G. Vázquez</b>		<b>CONACYT CIENCIA BÁSICA.</b>	<b>1'094,404.60</b>	<b>1'399,916.00</b>

materiales de inserción de alta capacidad .					
La sustentabilidad energética de fuentes intermitentes de energía, a través de su almacenamiento en baterías ion-Li	<b>Dr. Ignacio González Martínez</b>		<b>CONACYT (FOINS)</b>	<b>925,168.58</b>	<b>4'000,000.00</b>
Especiación electroquímica de concentrados de cobre y evaluación de la viabilidad de lixiviación	<b>Dr. Ignacio González Martínez</b>		<b>SERVICIOS ESPECIALIZADOS PEÑALES, S.A. DE C.V.</b>	<b>452,107.24</b>	<b>1'800,000.00</b>
Aseguramiento hídrico en centros escolares de la CDMX (ESAGUA)	<b>Responsable: Dr. Eugenio Gómez Reyes Participante: Dr. Nikola Batina</b>	<b>Diciembre 2019 – Mayo 2021</b>	<b>SECTEL, CDMX.</b>		<b>4'000,000.00</b>
Desarrollo de Procesos de reciclaje, reutilización y fabricación de baterías ion -Litio a fin de fomentar el crecimiento sustentable de la Ciudad de México	<b>Responsable: Dr. Guadalupe Ramos Sánchez (Cátedra Conacyt) / Dr. Ignacio González Martínez</b>	<b>Octubre 23, 2017 a Diciembre 23, 2019.</b>	<b>Gobierno de la Ciudad de México, Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación</b>	<b>188,483.28</b>	<b>4'000,000.00</b>
	<b>ELECTROQUÍMICA</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>2'660,163.70</b>	<b>\$15'199,916.00</b>
Desarrollo de un código de estructura electrónica libre de funciones de base, en sistemas periódicos.	<b>Responsable: Dr. Jorge Garza Olguín.</b>	<b>2018-2020</b>	<b>CONACYT</b>	<b>1'388,082.49</b>	<b>1'897,394.00</b>
Desarrollo de funcionales de intercambio y correlación para propiedades termodinámicas,	<b>Responsable: Dr. José Luis Gázquez.</b>	<b>2016-2019</b>	<b>CONACYT</b>	<b>210,388.83</b>	<b>1'232,000.00</b>

cinéticas y de respuesta de átomos y moléculas.					
Estudio teórico de superficies e interfaces sólido-líquido en presencia de un campo eléctrico.	<b>Responsable: Dr. Alfredo Augusto Guevara García. (Catedrático CONACYT, adscrito al área)</b>	<b>2018-2020</b>	<b>CONACYT</b>	<b>187,354.03</b>	<b>1'500,000.00</b>
Reunión de la red temática estructura, función y evolución de proteínas: definiendo la agenda nacional de investigación en el campo de las proteínas.	<b>Dr. Joel Ireta Moreno</b>	<b>2019</b>	<b>CONACYT</b>		<b>190,000.00</b>
Estudio de la formación y propiedades de cristales peptídicos.	<b>Dr. Joel Ireta Moreno</b>	<b>2019-2020</b>	<b>CONACYT</b>	<b>310,788.31</b>	<b>1'339,363.00</b>
	<b>FISICOQUÍMICA TEÓRICA</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>2'096,613.66</b>	<b>\$6'158,757.00</b>
Antioxidantes Multifuncionales: del Diseño Computacional a la Aplicación Práctica.	<b>Dra. Annia Galano Jiménez</b>	<b>2017-2019</b>	<b>SEP/CONACYT</b>	<b>515,226.74</b>	<b>3'873,240.00</b>
Desarrollo de metodologías computacionales para el estudio y caracterización de antioxidantes presentes en productos naturales típicos de México e Italia. Apoyo a profesores con perfil deseable	<b>Dra. Annia Galano Jiménez</b>	<b>2018-2020</b>	<b>AGENDA MEXICANA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL PARA EL DESARROLLO (AMEXCID)</b>		<b>1'137,600.00</b>
	<b>QUÍMICA ANALÍTICA.</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>515,226.74</b>	<b>\$5'010,840.00</b>
Estructuras poliméricas basadas en puentes de hidrógeno	<b>Dr. José Alejandro Ramírez</b>	<b>20/11/2017-30/05/2020</b>	<b>CONACYT</b>	<b>123,833.72</b>	<b>1'000,000.00</b>

	<b>QUÍMICA CUÁNTICA.</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>123,833.72</b>	<b>\$1'000.000.00</b>
Síntesis de materiales sólidos catalíticos y su estudio en la hidroacilación de alquenos y alquinos. Síntesis de moléculas de interés biológico e industrial.	<b>Dra. Leticia Lomas Romero</b>	<b>2016-2020</b>	<b>CONACYT</b>	<b>263,355.19</b>	<b>1'500,000.00</b>
Hacia una Fábrica Molecular: Maquinas e interruptores moleculares en fase sólida capaces de realizar tareas complejas y específicas.	<b>Responsable: Dr. Guillermo Negrón Silva</b> <b>Colaboradora: Dra. Leticia Lomas Romero</b>	<b>2016-2020</b>	<b>CONACYT</b>		<b>4'000,000.00</b>
Proyecto: Diseño y síntesis de nuevos ligantes politetrazólicos para preparar compuestos de coordinación	<b>Responsable: Dra. Leticia Lomas Romero</b> <b>Colaborador: Dr. Eduardo González Zamora / Alejandro Islas Jácome</b>	<b>2018-2020</b>	<b>PRODEP-SEP</b>	<b>197,161.38</b>	<b>265,000.00</b>
Apoyo para la adquisición y Mantenimiento de infraestructura en Instituciones y laboratorios de Investigación Especializada 2019.	<b>Dr. Eduardo González Zamora.</b>	<b>2019</b>	<b>CONACYT</b>	<b>32,909.00</b>	<b>19'996,920.00</b>
Síntesis sustentable de nuevos poliheterociclos vía reacciones de multicomponentes y estudio de propiedades ópticas, citotóxicas y antivirales	<b>Dr. Alejandro Islas Jácome</b>	<b>2020-2022</b>	<b>CONACYT</b>		<b>1'500,000.00</b>

Apoyo a profesores con Perfil Deseable PRODEP	<b>Dr. Alejandro Islas Jácome</b>	<b>2019-2020</b>	<b>PRODEP – SEP</b>		<b>40,000.00</b>
Apoyo a incorporación de nuevo PTC	<b>Dr. Ricardo Corona Sánchez</b>	<b>2019-2020</b>	<b>PRODEP-SEP</b>	<b>24,890.00</b>	<b>370,822.00</b>
	<b>QUÍMICA INORGÁNICA.</b>		<b>TOTAL:</b>	<b>518,315.57</b>	<b>\$27'672,742.00</b>
<b>GRAN TOTAL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA:</b>				<b>4'745,475.81</b>	<b>\$54'795,518.00 MN</b>

El Conacyt transfiere a la UAM la beca de los posdoctorantes. La relación de posdocs y profesores se encuentra en la Tabla 11. Considerando estos recursos también como externos, el Departamento de Química ejerció 1'214,000.00 MXN por este concepto en el año 2019.

Tabla 11. Recursos externos transferidos, en pesos mexicanos, por el CONACyT y la SEP al Departamento para pagar la beca de 7 posdoctorados.

<b>RESPONSABLE DEL PROYECTO</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>PATROCINADOR</b>	<b>BENEFICIARIO</b>	<b>MONTO TOTAL</b>	<b>EJERCIDO</b>
Jorge Garza	01/01/19-31/12/19	CONACYT	César Martínez	PAGADO EN CONACYT	318,000.00

Annia Galano Jiménez	01/08/19-31/12/19	CONACYT	Miguel Reina Tapia	115,000.00	115,000.00
Annia Galano Jiménez	01/02/19-31/12/19	CONACYT	Romina Castañeda Arriaga	207,000.00	207,000.00
Ignacio González	01/01/19-31/10/19	PRODEP	Rubén Suárez	160,000.00	160,000.00
Ignacio González	01/01/19-03/05/19	CONACYT	Gregorio Guzmán	PAGADO EN CONACYT	102,000.00
Ignacio González	01/01/19-31/08/19	CONVENIO	Luis Ángel Castañeda	184,000.00	184,000.00
Ignacio González	01/06/19-30/09/19	PRODEP	José Canto	48,000.00	48,000.00
Ignacio González	01/08/19-31/12/19	PRODEP	José Canto	80,000.00	80,000.00
José Luis Gázquez	01/01/19	CONACYT	Anaid Flores	PAGADO EN CONACYT	23,000.00
José Luis Gázquez	01/09/19-31/12/19	CONACYT	Héctor Francisco Rodríguez	PAGADO EN CONACYT	61,644.00
Sandra Luz Castañón	01/05/19-31/12/19	PRODEP	Marco Antonio Almaraz	112,000.00	112,000.00
<b>TOTAL</b>				<b>1'410,644.00</b>	<b>1'410,644.00</b>

## FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Durante el periodo que cubre este informe, los profesores del departamento de Química, graduaron 20 alumnos de Maestría y 18 de Doctorado. Los detalles se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Formación de recursos humanos por los miembros del Departamento de Química en 2019.

Área	Servicios Sociales Terminados	Proyectos Terminales o Tesis de Licenciatura (terminados)	Maestría (graduados)	Doctorado (graduados)
------	-------------------------------	---	----------------------	-----------------------

BFQ	5	4	0	1
CAT	1	1	0	1
EQ	1	0	0	2
FQS	0	0	0	3
FQT	0	1	1	3
QA	1	1	1	0
QC	0	2	1	1
QI	6	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>12</b>

**Nota:** La información fue tomada de los informes anuales de las Coordinaciones de Licenciatura y del Posgrado.

## DOCENCIA DIRECTA

La labor docente del Departamento en los planes y programas de estudio de la UAM-I cubre fundamentalmente parte del TGA de la DCBI, la Licenciatura y el Posgrado en Química, apoyo a la Licenciatura y al Posgrado en Ingeniería Química, apoyo a las UEAs del Departamento de Matemáticas y Física, junto con el apoyo al TGA de CBS; en el trimestre 11-O se inició el apoyo a la División de CSH con dos UEA optativas ad hoc para alumnos de esa División. La información sobre docencia frente a grupo (directa) se detalla en las Tablas 13, 14 y 15, dividiéndola por coordinaciones.

Tabla 13. UUEEAA y grupos cubiertos por trimestre por miembros del Departamento de Química, de cursos complementarios o a cargo de coordinaciones del TGA de la DCBI durante 2019.

UUEEAA	TRIMESTRE		
	Invierno	Primavera	Otoño

Cursos Complementarios	El consejo divisional de CBI cerró el ingreso de sus licenciaturas el trimestre de primavera. Los Cursos Complementarios se concentraron en el trimestre de otoño. Los profesores del Depto de Química intervinieron en once de estos cursos.		
Transformaciones Químicas	3	4	3
Estructura de la Materia	5	5	4
Método Experimental I	2	2	2
Método Experimental II	2	2	2

Las asignaturas que el Departamento de Química imparte como apoyo a otras licenciaturas y divisiones son:

- 1) Apoyo a la licenciatura en Ingeniería Química (CBI):  
2141033 CINÉTICA QUÍMICA  
2141073 QUÍMICA INORGÁNICA (ING)
- 2) Apoyo a licenciatura en Ingeniería Hidrológica (CBI):  
2122191 QUÍMICA Y FÍSICA DEL AGUA  
2122195 TRATAMIENTO DEL AGUA  
2122983 TRANSFERENCIA DE MASA (En 2018 no se dio apoyo en esta UEA.
- 3) Apoyo a las licenciaturas de la División de CBS  
2141025 TERMODINÁMICA  
2141026 BALANCES DE ENERGÍA
- 4) Apoyo a las licenciaturas de la División de CSH con una UEA Optativa Extradivisional (OPTEX)  
2141163 QUÍMICA (Química y Sociedad)
- 5) UEA Multidisciplinarias Extradivisionales (MDEX)  
2000001 ARTE Y CIENCIA

Además, es pertinente mencionar que el Dr. Salomón Cordero, miembro de Departamento de Química, imparte regularmente cursos de Cálculo Diferencial y Cálculo Integral en la DCBI y el Dr. Jorge Garza Olguín apoyo en la impartición de la UEA de Mecánica I, de la Licenciatura en Física.

Tabla 14. UUEEAA y grupos cubiertos por trimestre por miembros del Departamento de Química a cargo de la Coordinación de la Licenciatura en Química y apoyo a otras licenciaturas durante 2019.

GRUPOS	TRIMESTRE			
	Invierno		Primavera	
	UEA	GRUPOS	UEA	GRUPOS
Obligatorias	26	30	22	26
Optativas	9	10	9	10
Optativas (Proyectos Terminales)	10	14	10	17
Apoyo a Ing. Química	2	2	3	3
Apoyo a Ing. Hidrológica	2	2	2	2
Apoyo a Matemáticas	3	3	2	2
Apoyo CBS	2	4	2	4
Apoyo CSH	1	1	1	1
Arte y Ciencia MDEX	1	2	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>	<b>68</b>	<b>52</b>	<b>67</b>

Tabla 15. UUEEAA y grupos impartidos por trimestre por miembros del Departamento de Química a cargo de la Coordinación del Posgrado en Química durante 2019.

GRUPOS	TRIMESTRE					
	Invierno		Primavera		Otoño	
	UUEEAA	GRUPOS	UUEEAA	GRUPOS	UUEEAA	GRUPOS
Obligatorias	26	26	23	23	23	23
Optativas	6	6	4	4	7	7
Curso propedéutico	1	1	1	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>31</b>

Durante el 2019 ingresaron 14 alumnos al Programa del Posgrado en Química (Maestría 8 y Doctorado 6), los aceptados en la Maestría distribuyen de la siguiente forma: 3 en el trimestre 19-I, 1 en el 19-P y 4 en 19-O. Al programa de Doctorado Tradicional fueron aceptados 6 alumnos distribuidos de la siguiente manera: 3 alumnos en el trimestre 19-P, y en el trimestre 19-O ingresaron 3 alumnos. Es importante decir, que la matrícula en la Maestría se incrementó 2.7 veces respecto al año 2018, respecto al Doctorado hubo una disminución del 33% en el número de estudiantes admitidos al programa comparado con el año 2018.

Actualmente tenemos 78 alumnos activos en los tres Programas del Posgrado en Química: Maestría (19), Doctorado Tradicional (39) y Doctorado Directo (20), (se anexa la lista de alumnos activos). La distribución por áreas es la siguiente: Biofisicoquímica 6, Catálisis 14, Electroquímica 8, Fisicoquímica de Superficies 9, Fisicoquímica Teórica 18, Química Analítica 8, Química Cuántica 3, Química Inorgánica 9, otras (Polímeros y Física de Fluidos) 3.

Durante el año 2019 se graduaron 3 alumnos de Maestría: 1 alumnos obtuvieron el grado 2.0 años, y 2 alumnos se graduaron en un tiempo mayor a 2.5 años (hasta 2.91 años), lo que hizo que el tiempo promedio de graduación total en el año 2019 sea de 2.54 años, con una eficiencia terminal de 100% de la generación 17-I, se observa un retraso en la graduación de la generación 17-O la cual se vio gravemente afectada por la huelga del año 2019. En el Doctorado egresaron 12 alumnos con el grado de Doctor, 7 del Doctorado Tradicional con un tiempo de graduación de 5.4 años de las generaciones que ingresaron en los años 2009-2016, y egresó un alumno de la generación 2007. En Programa de Doctorado Directo egresaron 5 estudiantes de las generaciones 2005-2014, los 5 alumnos egresados de este programa tuvieron tiempos de graduación muy largos desde 6 años hasta 14 años, el tiempo promedio de graduación promedio fue de 9.6 años, 3 recuperaron la calidad de alumnos, se graduaron entre 11-14 años, afectando el valor promedio del tiempo de graduación. En el año 2019, 7 alumnos presentaron el Examen Pre doctoral, todos defendieron con éxito su proyecto de investigación que desarrollaran como proyecto de tesis de doctorado.

Es importante decir, que el tiempo de graduación promedio para el programa de Maestría se ha incrementado respecto al reportado en el año 2018 de 2.15 a 2.54 años, mientras que para programa de Doctorado Tradicional, se observaron tiempos de graduación más largos de 4.41 años que se reportó en el 2018 a 5.4 años en 2019, esto ocurre pese a que se continúa aplicando el programa de seguimiento académico a los alumnos de posgrado. En el Doctorado Directo se han graduado alumnos que tenían un rezago muy largo, 3 alumnos de generaciones muy anteriores obtuvieron su grado de Doctor, éstos recuperaron la calidad de estudiantes, por esta razón los tiempos de graduación reportados para este programa son muy largos (9.6 años), se espera que en corto tiempo será posible alcanzar los tiempos planteados en el programa. El programa de seguimiento académico para los estudiantes que se ha implementado desde el año 2014, nos proporcionó muy buenos resultados hasta el año 2018, sin embargo, el tiempo que duró la huelga de la UAM afectó considerablemente las investigaciones de los estudiantes de Maestría y Doctorado y los efectos se muestran con los malos resultados obtenidos este año. Se llevó a cabo el 1er Simposio de Posgrados CBI-UAMI, el 7 de diciembre de 2019, se formaron 8 mesas de discusión, para proponer acciones que permitan, mejorar los posgrados en Proyección de los Posgrados, Promoción de Posgrado, Admisión, Seguimiento de los estudiantes, Movilidad de estudiante, Mejorar la Eficiencia Terminal, Vinculación y Gestión. Participaron alrededor de 60 profesores de CBI, con una actitud participativa para apoyar al posgrado. Se están evaluando las propuestas generadas en las mesas de trabajo para iniciar las acciones correspondientes para resolver todas las problemáticas del Posgrado.

Es importante considerar que los espacios para impartir clases en todos los posgrados son limitados y hay que buscar alternativas para que se tengan estos espacios, además de que se tiene discutir la forma de mejorar y simplificar, los procesos de admisión de alumnos del extranjero en los posgrados, el apoyo administrativo no es suficiente para preparar toda la información que se requiere para la evaluación de los Posgrados por CONACYT y mantenerse como Posgrados de Calidad. La página del Posgrado no se puede utilizar y se necesita tener apoyo para contar con esta herramienta para ser utilizada en la Difusión de los Posgrados, la ligas de cada Posgrado para las evaluaciones externas, información para egresados de licenciaturas y maestrías de otras Universidades Nacionales y Extranjeras.

#### **Eventos organizados por personal académico del Departamento de Química durante 2019:**

1. 24th Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry. Electrochemical Assembly at the Meso, Nano and Molecular Scale, Dr. Ignacio González, Presidente del Comité Organizador, Mérida, México, 7 al 10 de Abril 2019.

2. 54° Congreso Mexicano de Química y 38° Congreso Nacional de Educación Química, Dr. Ignacio González, Presidente del Comité Organizador, del 30 de septiembre al 3 de octubre, Complejo Cultural Universitario, BUAP, Puebla., Puebla, México.
3. Curso Pre-simposio de Resonancia Magnética Nuclear del Posgrado en Química, Universidad Michoacana, Morelia, México, del 24 al 25 de octubre de 2019.
4. Reunión de la red temática estructura, función y evolución de proteínas: definiendo la agenda nacional de investigación en el campo de las proteínas. CDMX, México, Octubre, 2019.
5. XXXII Congreso Nacional de Química Analítica y XXI Congreso Estudiantil. Organizado parcialmente por: María Teresa Ramírez Silva, Dafne Sarahia Guzmán Hernández, Jorge Juárez Gómez, Alberto Rojas Hernández. Cargo o funciones: Integrantes del comité organizador, San Luis Potosí, SLP. México, del 14 al 16 de junio de 2019.
6. 11th. Meeting on Molecular on Simulations, CDMX, 14 de noviembre de 2019.
7. 9°. Taller de Dinámica Molecular, Cuernavaca, Morelos, 29 de julio de 2019.

## **ANÁLISIS Y RECOMENDACIONES**

### **INVESTIGACIÓN**

En el departamento de química se desarrolla la investigación experimental, numérica y teórica en diversos campos de la Química. Los proyectos están orientados a resolver problemas académicos y tecnológicos, lo cual ha facilitado la obtención de fuentes externas de financiamiento. Es justo mencionar que la obtención de estos recursos externos es cada vez más ardua. Son tiempos difíciles. Los resultados de las investigaciones se publican en revistas con arbitraje internacional, se presentan en eventos especializados o bien se usan para generar patentes. Necesario será adaptarse al nuevo escenario creado por el cambio en la filosofía y políticas del gobierno.

La publicación de artículos y la formación de recursos humanos en todos los niveles se han consolidado en los últimos años. Se ha continuado con el proceso de planeación y seguimiento al trabajo académico para definir el rumbo del departamento hacia el año 2020 y más allá. El crecimiento y renovación del departamento, con plazas definitivas en el corto plazo, es un punto muy importante que se

ha visto limitado, debido principalmente a la falta de objetivos claros sobre la dirección que debe tomar el Departamento en un futuro. Actualmente la Jefatura trabaja sobre el establecimiento de lineamientos y objetivos que nos permitan normar y agilizar la contratación de profesores jóvenes con plazas definitivas y tiempo completo. Debemos ser una opción de vida atractiva para los investigadores jóvenes y talentosos. Buscando el bienestar individual de cada profesor o grupo de trabajo, globalmente el Departamento puede tornarse inoperante. Debemos librarnos de egoísmos. Si queremos ser significativos en la situación nacional actual y futura, debemos cambiar y adaptarnos. Por la calidad de su personal, el Departamento de Química tiene mucho potencial para motivar su superación y contribuir a las causas nacionales.

Dada la calidad de investigación que se desarrolla en el Departamento de Química y a la infraestructura con la que cuenta, este resulta atractivo para investigadores posdoctorantes y profesores visitantes. En este periodo se contrataron o recontrataron profesores visitantes y 10 posdocs, la mayoría de estos últimos pagados por el CONACyT. También se cuenta con 10 investigadores con Cátedras CONACyT distribuido en las Áreas de Catálisis, Electroquímica, Fisicoquímica Teórica, Química Analítica y Química Cuántica. Esto permitirá desarrollar investigación de calidad y debe tener efecto en la graduación de alumnos de licenciatura y de posgrado en el tiempo establecido en los programas de estudio. La producción de artículos (ligeramente superior a 2 artículos por profesor) por parte del Departamento es vigorosa.

Es muy importante redoblar esfuerzos para obtener mayores recursos económicos. Se buscará inducir y apoyar tanto proyectos conjuntos como proyectos de investigación individuales. La vinculación con la industria también será una vía para tal fin.

## **DOCENCIA**

La Licenciatura en Química fue acreditada por el CONAECQ para el periodo comprendido entre el 25 de noviembre de 2017 y el 24 de noviembre de 2022. Como en todos los casos, el dictamen tiene una serie de recomendaciones que hay que atender.

El Comité de la Licenciatura en Química ha quedado constituido por los siguientes profesores:

Juan Marcos Esparza Schulz  
Jesús Alejandro López Gaona  
Robin Sagar Preenja  
Alberta Jaqueline Padilla Zúñiga  
Alberto Rojas Hernández

En el 2019 se finalizaron 11 proyectos terminales y 12 proyectos de servicios social, de los cuales solo 1 fue externo. Asimismo, se iniciaron 11 proyectos de servicio social y sólo 6 son externos. Además, 6 alumnos fueron convocados a la ceremonia de egresados de la DCBI.

Se ha trabajado de manera conjunta con los Coordinadores para identificar las principales deficiencias en los programas de Licenciatura (incluye el Tronco General de Asignaturas) y Posgrado.

Un profesor del Depto. continuó impartiendo el curso de Cálculo Integral en el Tronco General de Asignaturas y otro en el curso de Mecánica I, para tratar de mejorar el índice de aprobación de alumnos de química. En la licenciatura, se impulsarán las tutorías para darles seguimiento puntual a todos los alumnos y tratar de mejorar la eficiencia terminal. En el posgrado se han formado comités tutoriales para darle mayor seguimiento a los alumnos y al avance de los proyectos. Los trabajos de investigación se evalúan cada dos trimestres. Se espera que estas acciones permitan elevar el nivel de los estudiantes, mejorar la eficiencia terminal y garantizar la permanencia del posgrado en el CONACyT. Es necesario continuar trabajando con los alumnos y asesores para mejorar la formación de los alumnos en el tiempo estipulado en los programas de posgrado.

## **DIFUSIÓN**

Se participó en las Ferias de Posgrado organizadas por el Conacyt en diferentes ciudades del país y en la Expoquim que organiza la Sociedad Química de México, donde se dio difusión al Posgrado en Química dando a conocer las líneas de investigación que se cultivan en el Departamento de Química, se distribuyeron trípticos y carteles, todo esto con la finalidad de que los estudiantes nacionales y extranjeros de diferentes Universidades vean a la UAMI como una opción para realizar sus estudios de Posgrado.

Los estudiantes de Maestría y Doctorado participan activamente en eventos académicos como: seminarios, congreso, reuniones de investigación dando a conocer los resultados de la investigación que están realizando como tesis de Posgrado. En este año se favoreció la movilidad de los estudiantes mediante un apoyo extraordinario que la División de CBI aportó para este programa, al Posgrado en Química se destinaron \$70,000.00 que fueron destinados para que los estudiantes que participaran en congresos nacionales e internacionales y en estancias-taller de investigación. Se dio apoyo a 12 estudiantes: 3 de Maestría y 9 Doctorado.

Durante el año 2019, para apoyar el trabajo de los estudiantes de posgrado, la coordinación de química ha puesto a disposición de los alumnos 3 laptops, 1 proyector, material necesario y de uso intensivo durante el periodo de evaluaciones por los Comités de Seguimiento.

También el posgrado en química cuenta con una página web, por este medio se da difusión a las actividades del Posgrado en Química, la información que se publica en ella, se actualiza en forma periódica, esto con la finalidad de que los estudiantes del posgrado estén enterados de las noticias más importantes que afecta sus actividades de docencia y de investigación.

En la página web, se publican las convocatorias de todo tipo de becas en las que los alumnos de posgrado pueden participar, las fechas importantes que no deben pasar por alto como: el registro de sus UEAS para el siguiente trimestre, el registro en línea de sus reportes de investigación, las fechas de evaluación por los Comités de Seguimiento etc. El proceso de registro se ha automatizado mediante el uso de una plataforma electrónica, esto ha permitido facilitar la programación y planeación de los cursos y evaluaciones por los Comités de Seguimiento en cada trimestre. Los cursos especiales que se ofrecen a los estudiantes de posgrado son publicados en la página web.

## **CONTRATACIONES**

Se realizaron contrataciones temporales de profesores y ayudantes de profesor con el fin de cubrir adecuadamente las necesidades de docencia dentro del Departamento y en los servicios de apoyo que se brinda al Departamento de IPH y a las Divisiones de CBS y CSH.

## **CÁTEDRAS, PROFESORES VISITANTES Y POSDOCS**

La participación de este grupo de investigadores (generalmente jóvenes) ha sido muy importante para apoyar el trabajo de investigación que se hace en los distintos grupos, para iniciar nuevos proyectos y para apoyar a los alumnos de licenciatura y posgrado. También en varias ocasiones han apoyado y complementado a nuestros profesores en la impartición de cursos.

### **DISTINCIONES A PROFESORES DEL DEPARTAMENTO**

Los profesores del departamento tienen amplio reconocimiento en el medio científico nacional e internacional. El departamento cuenta con 35 investigadores en el SNI: 11 en el nivel I, 4 en el nivel II, 20 en el nivel III. También cuenta con 2 profesores Eméritos de la UAM y del SNI, la Dra. Annik Vivier y el Dr. Ricardo Gómez.

### **ESPACIOS FISICOS**

El Depto. tiene problemas de espacios desde hace varios años. Se esperaba que este problema se resolviera con la construcción del edificio de Ciencia y Tecnología, sin embargo, en este momento no es claro cuándo será terminado. Se seguirá presionando para que se continúe con la construcción del edificio de Ciencia y Tecnología, edificio donde se cambiará parte del Depto.

### **PRESUPUESTO EJERCIDO**

El presupuesto UAM ejercido en el departamento durante el año 2019 fue de \$ 1'949,300.00. El financiamiento de fuentes externas para desarrollar proyectos fue de \$54'795,518.00 M, del cual \$4'745,475.81 fueron ejercidos en el 2019. Además de \$1'410,644.00 que ingresaron para seis posdoctorantes. La mayor parte proviene del CONACyT. El CONACyT ha cambiado los criterios para asignar presupuesto a ciencia básica, es conveniente adaptarnos buscando ser más exitosos en la búsqueda de recursos. De ingresos propios podemos mencionar \$925,168.58. El total ejercido en 2019 por el Departamento de Química es \$30'979,888.39.