



Informe Anual del Departamento de Química 2022

Jefe del Departamento

Dr. Jorge Garza Olguín

Introducción

En el año 2022, el Departamento de Química (DQ) de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa (UAMI) cumplió 45 años de su creación, lo cual fue un gran motivo para celebrarlo entre toda la comunidad del DQ y de la UAMI. Es preciso mencionar algunos acontecimientos que han transformado al DQ. En sus inicios estaba soportado por algunos profesores con una carrera académica consolidada y las nuevas contrataciones fueron tales que algunas profesoras y algunos profesores pudieron ingresar a la planta académica teniendo solamente el título de licenciatura. Mucho del trabajo de investigación en esos tiempos giraba alrededor de las líneas de investigación trazadas por los profesores consolidados. Esta situación ha cambiado radicalmente ya que de toda la planta académica de tiempo completo e indeterminado del DQ existen solamente dos integrantes que tienen el grado de maestría, el resto tiene el grado de doctorado quienes diseñan y desarrollan sus propias líneas de investigación, dentro de las ocho Áreas de Investigación que conforman al DQ. Lamentablemente, en los últimos años, varias y varios integrantes del DQ se han jubilado o han fallecido. Esto ha llevado a trazar una estrategia del DQ para la renovación de la planta académica que se explica dentro del presente informe.

La infraestructura con la que cuenta el DQ para realizar su investigación se basa en laboratorios y reactivos. Dichas necesidades hacen que la investigación del DQ dependa fuertemente del presupuesto asignado por parte de nuestra universidad y de los convenios generados con otras instituciones o con la iniciativa privada. En todas estas fuentes de financiamiento los montos con los que se cuenta son cada vez más reducidos y con ello el tipo de proyectos a los que se puede aspirar son limitados. Es importante mencionar que existe un proyecto de infraestructura truncado donde se plantea mudar oficinas y laboratorios del edificio R (es el edificio donde residen la mayoría de oficinas y laboratorios del DQ) hacia un nuevo edificio. Por mala fortuna, dicho proyecto no se cristalizó en el 2022 y hasta ahora no se tiene una idea clara de cuándo se podrá terminar. Si bien es cierto que no existe un proyecto de química que requiera necesariamente de ese nuevo edificio para llevarse a cabo, también es cierto que las condiciones del edificio R son deficientes para que se lleve algún experimento sin ningún riesgo, dadas las condiciones de seguridad que prevalecen. En resumen, para tener condiciones propicias en el

desarrollo de las líneas de investigación del DQ es necesario que se cuente con mantenimiento profundo al edificio R y seguir con el plan del traslado de oficinas y laboratorios a un nuevo edificio.

Siendo la docencia una labor sustantiva dentro de nuestra universidad, el DQ atiende la Licenciatura en Química, la Maestría y el Doctorado en Química. Es importante mencionar que debido al confinamiento impuesto por la pandemia generada por la COVID-19 muchos de los cursos de laboratorio fueron impartidos de forma remota a través de algunos simuladores. Esto propició que buena parte del alumnado decidiera no cursar dichos laboratorios. Ya en la presencialidad, no se ha podido cubrir todo el rezago generado por esta situación debido a que el número de asistentes en un laboratorio es reducido por razones de seguridad. Lo ideal es tener un mayor número de laboratorios para atender dicha demanda. Sin embargo, esto conlleva retos de financiamiento y administrativos, lo cual en términos prácticos no es viable.

El confinamiento también impactó el trabajo del alumnado de posgrado y lo estamos viendo en el número de publicaciones que se generaron en el 2022, tanto por las restricciones impuestas por el virus como por los insumos necesarios para algunos experimentos. Es una realidad que muchos reactivos no llegan en un tiempo razonable después de haberlos solicitado, sobre todo aquellos donde existen experimentos biológicos o en la generación de fármacos. Esperamos que en el 2023 dichos problemas puedan ser diluidos o definitivamente que ya no se presenten.

Es importante resaltar que la demanda y el ingreso a nuestra licenciatura es baja, sobre todo cuando nos encontrábamos en pleno confinamiento. Es una tarea que como departamento vamos a atacar este 2023 y que requiere de mucha reflexión. Por parte del posgrado, el año 2021 presentó un ingreso muy bajo (lo atribuimos al confinamiento), pero por fortuna dicho ingreso se incrementó notablemente en el 2022. Evidentemente, debemos de mantener una vigilancia continua en este rubro.

La difusión y divulgación de nuestra disciplina es otra labor sustantiva dentro de nuestra universidad. Con motivo de los 45 años de la creación del DQ se realizaron actividades para celebrar dicho acontecimiento. En todas las actividades realizadas se involucró al alumnado y fueron transmitidas por el canal de YouTube del DQ. De esta manera se divulgaron, al público en general, las actividades del 45 aniversario del DQ. Desde la creación del canal de YouTube del DQ todos los seminarios se transmiten en tiempo real y quedan disponibles para ser vistos a cualquier hora.

Parte de la difusión del DQ se basa también en su Podcast que se transmite por Spotify, Deezer, Amazon Music y Google Podcast. En el año 2022 hubo participaciones en este podcast por parte no solamente de integrantes del DQ sino también del Departamento de Ingeniería de Procesos e Hidráulica de la UAMI. A través de esta plataforma musical se ha promocionado al posgrado en química y en este 2023 se hará un esfuerzo similar para promover la licenciatura en química. Es evidente que con las actividades realizadas por parte del DQ en el 2022 se cumple con el compromiso por parte de la Universidad Autónoma Metropolitana hacia nuestra sociedad. Que sirva este Informe de Actividades como la rendición de cuentas donde se muestra de manera transparente el uso de recursos públicos.

*Dr. Jorge Garza Olguín
CdMX, enero de 2023*

Composición del Departamento de Química

El profesorado de tiempo indeterminado adscrito al DQ está conformado por 47 profesoras y profesores de tiempo completo, 1 profesora de tiempo parcial y tres técnicos académicos. La planta académica de tiempo completo está incorporada en 8 áreas de investigación y la profesora de tiempo parcial está adscrita a la jefatura del DQ. A continuación se presenta cada una de las áreas de investigación con el correspondiente profesorado. La jefa o jefe de área de investigación se encuentra comenzando cada lista.

Área de Biofisiología

DR. JOSÉ ALFONSO ARROYO REYNA

DR. ANDRÉS HERNÁNDEZ ARANA

DRA. ALBERTA JAQUELINE PADILLA ZUÑIGA

DRA. DOLORES SILVIA SOLÍS MENDIOLA

DR. SALVADOR RAMÓN TELLO SOLÍS

DR. RAFAEL ARTURO ZUBILLAGA LUNA

DRA. L. IRAIS VERA ROBLES

Área de Catálisis

DR. FRANCISCO J. TZOMPANTZI MORALES

M. EN C. ALEJANDRO LÓPEZ-GAONA

DRA. GLORIA ALICIA DEL ÁNGEL MONTES

DR. JOSÉ RICARDO GÓMEZ ROMERO

DRA. NANCY COROMOTO MARTÍN GUAREGUA

DRA. RUTH PATRICIA VILLAMIL AGUILAR

DRA. MARGARITA VINIEGRA RAMÍREZ

Área de Electroquímica

DR. R. LEONARDO SALGADO JUÁREZ

DR. NIKOLA BATINA

DRA. LAURA GALICIA LUIS

Dr. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ

DR. HUGO SÁNCHEZ SORIANO

Área de Fisiología de Superficies

DR. SALOMÓN CORDERO SÁNCHEZ

DR. FERNANDO ROJAS GONZÁLEZ

DR. JUAN MARCOS ESPARZA SCHULZ

Área de Fisiología Teórica

DR. MARCELO ENRIQUE GALVÁN ESPINOSA

DR. JOSÉ ANDRÉS CEDILLO ORTÍZ

DR. JORGE GARZA OLGUÍN

DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS

DR. JOEL IRETA MORENO

DR. FRANCISCO MÉNDEZ RUÍZ

DR. MIGUEL ANGEL MORALES CORTÉS

DRA. RUBICELIA VARGAS FOSADA

Área de Química Analítica

DR. ALBERTO ROJAS HERNÁNDEZ

DR. JOSÉ LUIS CÓRDOVA FRUNZ

DRA. ANNIA GALANO JIMÉNEZ

DRA. MARÍA TERESA RAMÍREZ SILVA

DRA. MARÍA GLORIA SARABIA MARTÍNEZ

M. EN C. GUILLERMO ARNULFO VÁZQUEZ
COUTIÑO

Área de Química Cuántica

DR. ROBIN PREENJA SAGAR

DR. JOSÉ ALEJANDRE RAMÍREZ

DR. RODOLFO OCTAVIO ESQUIVEL OLEA

DR. HUMBERTO LAGUNA GALINDO

Área de Química Inorgánica

DRA. LETICIA LOMAS ROMERO

DR. ANTONIO CAMPERO CELIS

DR. MIGUEL ANGEL GARCÍA SÁNCHEZ

DR. EDUARDO GONZÁLEZ ZAMORA

M. EN C. ANA MARÍA SOTO ESTRADA

DR. ALEJANDRO ISLAS JÁCOME

DRA. IRIS SERRATOS ÁLVAREZ

En las listas del profesorado, si se tiene interés sobre actividades específicas de una o un integrante en particular, basta dar click sobre el nombre de interés para ir a la página de web correspondiente.

Los nombres de la profesora de tiempo parcial y de los técnicos académicos se presentan a continuación.

Profesora de Tiempo Parcial

MARÍA DEL CARMEN NILA MÉNDEZ

Técnicos Académicos

ATILANO GUTIÉRREZ CARRILLO

MARCO ANTONIO VERA RAMÍREZ

VÍCTOR HUGO LARA CORONA

Los técnicos académicos Atilano Gutiérrez Carrillo y Marco Antonio Vera RAMÍREZ están adscritos al Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear. El técnico Víctor Hugo Lara Corona está adscrito al Laboratorio de Rayos X.

Además de la planta académica de tiempo indeterminado, en el año 2022 el DQ contó con la participación de las y los siguientes profesores visitantes de tiempo completo.

Profesores Visitantes de Tiempo Completo

Área	Nombre
Biofísicoquímica	Ponciano García Gutiérrez
Catálisis	Juan Edgar Carrera Crespo Ricardo Atahualpa Peralta Ávila
Química Inorgánica	Lucero González Sebastián
Química Analítica	Jorge Juárez Gómez
Electroquímica	Gabriela Valdés Ramírez Gregorio Guzmán González
Química Cuántica	Humberto Laguna Galindo

En la planta académica de tiempo determinado se tuvo la participación de:

Profesores curriculares de medio tiempo

Nombre	Causal
Jorge Martínez Guerra Jorge	Sabático Dra. Gloria Sarabia Martínez
Alejandra Michell Navarrete Magaña	Sabático Dr. Miguel Ángel García Sánchez
Jesús Rojas Osnaya	Sabático Dr. Salvador R. Tello Solís
Anaid Gabriela Flores Huerta	Sabático Dr. José Luis Gázquez Mateos
Alejandro Rojas Nuñez	Sabático Dr. Leonardo Salgado Juárez
Leonardo Herrera Zúñiga	Sabático Dra. Silvia Solís Mendiola
Damaris Rodríguez Barrientos	Sabático Dra. Teresa Ramírez Silva
Jorge Gutiérrez Flores	Sabático Dra. Rubicelia Vargas Fosada
Cristina Cuautli Mejía	Sabático Dr. Andrés Cedillo Ortiz
Ricardo Corona Sánchez	Jubilación Dra. Ana María Vivier Jeux
Jonathan Valdez Camacho	Jefatura Dr. Jorge Garza Olguín

La planta académica que conforma al DQ está apoyada por investigadores asociados al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) a través del programa Investigadoras e Investigadores por México. En el año 2022 se contó con la participación de:

Cátedras CONACYT

Nombre	Área de Investigación
OROS RUIZ SOCORRO	Catálisis
SUAREZ QUEZADA VICTOR MANUEL	Catálisis
GUERRERO AREQUE DIANA CLEMENCIA	Catálisis
CIPAGAUTA DIAZ SANDRA	Catálisis
GUEVARA GARCÍA ALFREDO AUGUSTO	Fisicoquímica Teórica
CARMONA ESPÍNDOLA JAVIER	Fisicoquímica Teórica
PÉREZ GONZÁLEZ ADRIANA	Química Analítica
GUZMAN HERNANDEZ DAFNE	Química Analítica
NÚÑEZ ROJAS EDGAR	Química Cuántica

En resumen, el DQ contó en el 2022 con el personal académico: 47 de tiempo indeterminado, 9 profesoras y profesores visitantes, 11 curriculares, 9 investigadoras

e investigadores por México, una profesora de tiempo parcial y tres técnicos académicos. Es importante mencionar que el Dr. Humberto Laguna Galindo se incorporó a la plantilla de profesoras y profesores de tiempo indeterminado en noviembre de 2022.

El apoyo administrativo para el DQ en el 2022 se compuso de la siguiente manera

Nombre	Puesto
Rodríguez Chávez Ma. Del Rocío	Asistente
Seijo Luna Cecilia Azucena	Secretaria bilingüe
Ríos Rodríguez Araceli	Secretaria bilingüe
Arias Saldaña Claudia Asunción	Secretaria
Valdepeña Santillán Gloria Xóchitl	Secretaria
Martínez Romero Virginia	Secretaria
Arriaga Guzmán Santa Lucía	Secretaria
Arroyo Gómez Citlalli A.	Laboratorista
Pérez Leonardo	Laboratorista
Barrios Andrade Edgar	Laboratorista
Sillas González Teresa	Laboratorista
Isauro Martínez Juanita	Laboratorista
Sierra Vicente Cruz Aurelia	Laboratorista
Claudia Aguilar	Auxiliar de oficina

Docencia y formación de recursos humanos

El DQ participa activamente en la docencia en los tres niveles, licenciatura, maestría y doctorado. Dentro del nivel licenciatura los cursos se pueden clasificar en tres bloques, cursos complementarios (CC), tronco general (TG), y formación profesional (FP). Es importante mencionar que los CC son impartidos por varios departamentos de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (DCBI), en el caso del DQ, se ha participado entusiastamente en estos cursos. Además, los cursos de FP corresponden en un gran porcentaje a la Licenciatura en Química, pero también se da apoyo a las licenciaturas de Ingeniería Química e Ingeniería Hidrológica, a la División de Ciencias Biológicas y de la Salud (DCBS) y a la División de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH). A continuación se enlistan el número de cursos impartidos en cada uno de los bloques enlistados anteriormente.

Trimestre	CC	TG	FP	Posgrado
21-O	9	14	86	30
22-I	-	12	78	32
22-P	-	13	85	37

Es importante mencionar que en este listado los cursos de Método Experimental I y II se han incluido en las UEA del TG. Además, los proyectos terminales de la licenciatura en química también se encuentran incluidos en este conteo. Detalles

de las actividades de la Coordinación del TG se encuentran al dar click en la siguiente liga: [TG](#).

Los detalles de cómo se distribuyen los cursos del FP en las diferentes licenciaturas y divisiones se encuentran en la siguiente liga: [FP](#).

En el posgrado, el número de cursos impartidos en maestría y doctorado se muestran en la tabla previa en la columna Posgrado. Detalles del posgrado en química como el egreso (nombres de egresadas y egresados, o fechas de terminación) se encuentran en la siguiente liga: [Posgrado](#).

Recursos para la modalidad mixta

Continúa por parte de la Jefatura en Química el apoyo para generar material de apoyo a la docencia. En particular, en 2022 se generaron videos alrededor de la química orgánica y de la química inorgánica. Además, se ha promovido la generación de videos a través de concursos a nivel licenciatura y posgrado. Para la impartición de algunos cursos, seminarios y videoconferencias se han instalados pantallas en varias salas del edificio R y con la ayuda de cámaras, micrófonos y aditamentos para la transmisión de audio y video. De esta manera se está impulsando la modalidad mixta para aprovechar todo lo aprendido en el período de confinamiento impuesto por la pandemia.

Investigación

El DQ participa con varios proyectos de investigación registrados dentro de la UAMI, a través del Consejo Divisional, y fuera de nuestra institución. Los proyectos de investigación registrados ante el Consejo Divisional de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CDDCBI) fueron actualizados en el 2022 y son los siguientes.

Proyectos vigentes ante el CDCBI

	Área	Responsable	Nombre del Proyecto
1	Biofísicoquímica	DR. ANDRÉS HERNÁNDEZ ARANA	Estructura y Estabilidad de Proteínas Globulares
2	Catálisis	DRA. GLORIA ALICIA DEL ANGEL MONTES	Síntesis y caracterización de catalizadores metálicos soportados para la eliminación de contaminantes presentes en fase de gas y en medio acuoso
3		DR. RICARDO GOMEZ ROMERO	Propiedades catalíticas de nuevos materiales: síntesis y caracterización de fotocatalizadores
4		DRA. MARGARITA VINIEGRA RAMIREZ	Reacciones catalíticas de hidrogenación y oxidación en metales de transición y óxidos metálicos
5	Electroquímica	DRA. LAURA GALICIA LUIS	Electrodos modificados
6		DR. NIKOLA BATINA	Nanociencias y nanotecnología de superficies en diferentes materiales: Caracterización de superficies de materiales nanoestructurados: un estudio de microscopía por sonda
7		DR. IGNACIO MARTINEZ GONZALEZ	Generación y almacenamiento electroquímico de energía
8		DR. R. LEONARDO SALGADO JUAREZ	Materiales de electrodo con propiedades electrocatalíticas para la electrooxidación de materia orgánica
9		DR. HUGO SÁNCHEZ SORIANO	Electrodeposición de metales y aleaciones
10	Físicoquímica de Superficies	DR. ISAAC KORNHOUSER STRAUS	Medios Porosos y Superficies: Modelos, Simulación, adsorción y fenomenología capilar
11		DR. FERNANDO ROJAS GONZALEZ	Medios Porosos y Superficies: Preparación y caracterización
12	Físicoquímica Teórica	DR. MARCELO GALVAN ESPINOSA	Estructura electrónica de sólidos, superficies y biomoléculas

13		DR. JORGE GARZA OLGUIN	Desarrollo y aplicación del cómputo en paralelo en la química cuántica
14		DR. JOSE LUIS GAZQUEZ MATEOS	Teoría de funcionales de la Densidad en átomos y moléculas
15		DR. FRANCISCO MENDEZ RUIZ	Fisicoquímica Orgánica
16	Química Analítica	DRA. ANNIA GALANO JIMENEZ	Estudio termodinámico y cinético de reacciones químicas en solución mediante la química computacional
17		DRA. MARIA TERESA RAMIREZ SILVA	Sensores y Biosensores
18		DR. ALBERTO ROJAS HERNANDEZ	Determinación de constantes de equilibrio por métodos gráficos y computacionales
19	Química Cuántica	DR. JOSE ALEJANDRE RAMIREZ	Desarrollo y aplicación de métodos de simulación molecular
20		DR. RODOLFO ESQUIVEL OLEA	Química de información cuántica
21		DR. ROBIN PREENJA SAGAR	Modelos teóricos de la estructura atómica y molecular
22	Química Inorgánica	DR. MIGUEL ANGEL GARCIA SANCHEZ	Estudio y uso de macrociclos tetrapirrólicos como especies activas de nuevos materiales
23		DR. ALEJANDRO ISLAS JÁCOME	Síntesis y caracterización de nuevos poliheterociclos vía reacciones de multicomponentes (MCR's)
24		DR. EDUARDO GONZÁLEZ ZAMORA	Síntesis y caracterización de nuevos ligantes polidentados precursores de polímeros de coordinación porosos tipo MOF (Metal-organic framework)
25		DRA. LETICIA LOMAS ROMERO	Química de intercalación
26		M. EN C. ANA MARIA SOTO ESTRADA	Determinación de estabilidad de complejos olefínicos y aromáticos de Ag ⁺ y Cu ⁺ y sus aplicaciones

Además de los proyectos registrados ante el CDDCBI, el DQ se caracteriza por participar en proyectos externos a la UAM. En el año 2022, los proyectos de investigación apoyados por fuentes externas a la UAMI fueron:

	Área	Responsable	Monto de financiamiento
1	Biofísicoquímica	ZUBILLAGA LUNA RAFAEL ARTURO	\$2,293,025.00
2	Catálisis	FRANCISCO JAVIER TZOMPANTZI MORALES	\$1,000,000.00
3	Electroquímica	GONZÁLEZ MARTÍNEZ IGNACIO	\$1,357,150.00
4	Electroquímica	GONZÁLEZ MARTÍNEZ IGNACIO	\$404,000.00
5	Electroquímica	GONZÁLEZ MARTÍNEZ IGNACIO	\$404,000.00
6	Físicoquímica Teórica	GÁZQUEZ MATEOS JOSÉ LUIS	\$17,155,682.00
8	Físicoquímica Teórica	GUEVARA GARCÍA ALFREDO AUGUSTO	\$1,473,000.00
9	Físicoquímica Teórica	IRETA MORENO JOEL	\$1,339,363.00
10	Química Cuántica	NÚÑEZ ROJAS EDGAR	\$980,232.00
11	Química Inorgánica	ISLAS JÁCOME ALEJANDRO	\$1,500,000.00
		Total	\$27,906,452.00

Es claro de la tabla anterior que el DQ ha encontrado recursos externos. Sin embargo, es necesario un mayor esfuerzo para que todas las áreas de investigación tengan participación en este rubro.

Los artículos de investigación son productos importantes en el DQ ya que tradicionalmente las y los integrantes de este departamento publican sus resultados de investigación principalmente en revistas científicas con altos estándares y arbitraje estricto. En la siguiente tabla se muestra el número de artículos publicados por parte del DQ en revistas que se encuentran en el Web of Science o Scopus, o en capítulos de libros especializados en editoriales de prestigio internacional.

Área	Número de Artículos Publicados
Biofísicoquímica	2
Catálisis	17
Electroquímica	5

Fisicoquímica de Superficies	5
Fisicoquímica Teórica	11
Química Analítica	10
Química Cuántica	5
Química Inorgánica	11

Algunos de los artículos reportados en la lista anterior fueron elaborados por integrantes de diferentes áreas de investigación. Así, el número de artículos de investigación por parte del DQ son 65. Las revistas donde se publicaron estos artículos son:

<ul style="list-style-type: none"> - ACS Omega. - <i>Angewandte Chemie International Edition</i>. - <i>Atoms</i>. - <i>Catalysts</i>. - <i>Catalysis Today</i>. - <i>Cellulose</i>. - <i>ChemElectroChem</i>. - <i>ChemPlusChem</i>. - <i>Chem. Proc</i>. - <i>Crystal Growth and Design</i>. - <i>ECS Transactions</i>. - <i>Environmental Science and Pollution Research</i>. - <i>Eur. J. Org. Chem</i>. - <i>Fuel</i>. - <i>IFMBE Proceedings</i>. - <i>Int. J. Mol. Sci</i>. - <i>International Journal of Quantum Chemistry</i>. - <i>Journal of Analytical Methods in Chemistry</i>. - <i>Journal of Alloys and Compounds</i>. - <i>Journal of Chemical Technology & Biotechnology</i>. - <i>Journal of Cluster Science</i>. - <i>Journal of Composites Science</i>. - <i>Journal of The Electrochemical Society</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Journal of Mathematical Chemistry</i>. - <i>Journal of Molecular Liquids</i>. - <i>Journal of Photochemistry & Photobiology, A:Chemistry</i>. - <i>MRS Advances</i>. - <i>Molbank</i>. - <i>Physical Chemistry Chemical Physics</i>. - <i>Processes</i>. - <i>Revista Mexicana de Ingeniería Química</i>. - <i>Results in Engineering</i>. - <i>RSC Advances</i>. - <i>RSC Medical Chemistry</i>. - <i>Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy</i>. - <i>Surfaces and Interfaces</i>. - <i>The European Physical Journal Plus</i>. - <i>The Journal of Chemical Physics</i>. - <i>The Journal of physical chemistry C</i>. - <i>Theoretical Chemistry Accounts</i>. - <i>Topics in Catalysts</i>. - <i>Transactions of Nonferrous Metals Society of China</i>. - <i>Water Science and Engineering</i>.
---	--

Se han enlistado los artículos de investigación de alto impacto, los cuales han sido elaborados como resultados finales con altos estándares impuestos para una revisión. Sin embargo, el DQ contribuye también con artículos de investigación que muestran resultados parciales de proyectos a largo plazo y que en algún momento formarán parte de artículos de alto impacto. Es importante resaltar que son reportes de investigación que no se pueden desdeñar y que son parte medular de la

actividad científica en un departamento de investigación. La siguiente lista muestra cómo el DQ ha contribuido en este sentido.

Área	Artículos publicados en revistas de bajo impacto
Biofísicoquímica	1
Catálisis	2
Electroquímica	0
Físicoquímica de Superficies	0
Físicoquímica Teórica	0
Química Analítica	0
Química Cuántica	0
Química Inorgánica	5

La participación en foros especializados e impartir conferencias son actividades importantes del DQ para compartir lo que se cultiva en nuestro departamento. En la siguiente lista se presenta el número de participaciones en foros especializados y conferencias por área de investigación.

Área	Foros especializados	Conferencias
Biofísicoquímica	6	3
Catálisis	16	1
Electroquímica	16	5
Físicoquímica de Superficies	6	0
Físicoquímica Teórica	4	3
Química Analítica	19	1
Química Cuántica	4	0
Química Inorgánica	25	4

Divulgación y Difusión de la Cultura

En el apartado anterior se enlistó el número de participaciones en foros especializados y conferencias impartidas por integrantes del DQ. Sin embargo, la divulgación de lo que se hace en el DQ ha ido mucho más allá. Se cuenta con el [Canal de YouTube del DQ](#), el Pódcast del DQ con diferentes canales de emisión, y twitter.

A la fecha de la elaboración de este informe, en el canal de Youtube se han hecho 35102 vistas que han reproducido 4233 horas de video de manera ininterrumpida, lo que representa alrededor de 176 días de transmisión ininterrumpida de nuestro canal. Esto es realmente notable, ya que el canal del DQ en YouTube no contiene material de política, religión, o de entretenimiento en general. Su contenido es esencialmente académico, ya sea para un público especializado o para el público en general.

Por otro lado, con la intención de involucrar a las actividades académicas a las y los alumnos, el DQ organizó la celebración de los 45 años de la creación del DQ. Para tal fin, se instaló un comité organizador constituido por una profesora de tiempo completo, un profesor de tiempo completo, una Investigadora por México, una alumna de doctorado y una alumna de licenciatura. Dicho comité organizó:

- [Un concurso de experimentos](#).
- [Un concurso de calaveritas](#).
- [Un rally](#).
- Tres talleres: [Moléculas en 3D y realidad aumentada](#). Modelado molecular en desarrollo de fármacos: Acoplamiento proteína-inhibidor. [Python para química](#).
- Nueve conferencias sobre el DQ y cada una de las áreas de investigación.
- Una mesa redonda sobre el [pasado, presente y futuro del DQ](#).

Todos los detalles de esta celebración se pueden encontrar en la siguiente liga: [Celebración de los 45 años de la creación del DQ](#).

Reconocimientos

Uno de los reconocimientos que muestran la fortaleza del DQ en la parte de investigación, es el que otorga el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). A continuación se enlista a las y los profesores que han sido reconocidos por el SNI en el año 2022.

Área de Biofísicoquímica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. JOSÉ ALFONSO ARROYO REYNA							1
DR. ANDRÉS HERNÁNDEZ ARANA				1		1	1
DRA. ALBERTA JAQUELINE PADILLA ZUÑIGA							
DRA. DOLORES SILVIA SOLÍS MENDIOLA						1	1
DR. SALVADOR RAMÓN TELLO SOLÍS						1	1
DR. RAFAEL ARTURO ZUBILLAGA LUNA		1				1	1
DRA. L. IRAIS VERA ROBLES		1				1	1
Total		2		1		5	6

Catálisis	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. FRANCISCO J. TZOMPANTZI MORALES				1		1	1
M. EN C. ALEJANDRO LÓPEZ-GAONA						1	1
DRA. GLORIA ALICIA DEL ÁNGEL MONTES				1		1	1
DR. JOSÉ RICARDO GÓMEZ ROMERO					1		
DRA. NANCY COROMOTO MARTÍN GUAREGUA						1	1
DRA. RUTH PATRICIA VILLAMIL AGUILAR							1
DRA. MARGARITA VINIEGRA RAMÍREZ						1	1
Total				2	1	5	6

Electroquímica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. R. LEONARDO SALGADO JUÁREZ							1
DR. NIKOLA BATINA				1		1	1
DRA. LAURA GALICIA LUIS		1				1	1
DR. IGNACIO GONZÁLEZ MARTÍNEZ					1	1	1
DR. HUGO SÁNCHEZ SORIANO							1
Total		1		1	1	3	5

Fisicoquímica de Superficies	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. SALOMÓN CORDERO SÁNCHEZ		1				1	1
DR. JUAN MARCOS ESPARZA SCHULZ		1				1	1
DR. FERNANDO ROJAS GONZÁLEZ				1		1	1
Total		2		1		3	3

Fisicoquímica Teórica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. MARCELO ENRIQUE GALVÁN ESPINOSA				1		1	1
DR. JOSÉ ANDRÉS CEDILLO ORTÍZ		1				1	1
DR. JORGE GARZA OLGUÍN				1			
DR. JOSÉ LUIS GÁZQUEZ MATEOS					1		
DR. JOEL IRETA MORENO			1			1	1
DR. FRANCISCO MÉNDEZ RUÍZ				1		1	1
DR. MIGUEL ANGEL MORALES CORTÉS							1
DRA. RUBICELIA VARGAS FOSADA				1		1	1
Total		1	1	4	1	5	6

Química Analítica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. ALBERTO ROJAS HERNÁNDEZ				1		1	1
DR. JOSÉ LUIS CÓRDOVA FRUNZ							
DRA. ANNIA GALANO JIMÉNEZ				1		1	1
DRA. MARÍA TERESA RAMIREZ SILVA				1		1	1
DRA. MARÍA GLORIA SARABIA MARTÍNEZ							1
M. EN C. GUILLERMO ARNULFO VÁZQUEZ COUTIÑO							1
Total				3		3	5

Química Cuántica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DR. ROBIN PREENJA SAGAR				1		1	1
DR. JOSÉ ALEJANDRE RAMÍREZ				1		1	1
DR. HUMBERTO LAGUNA GALINDO		1					
DR. RODOLFO OCTAVIO ESQUIVEL OLEA				1		1	1
Total		1		3		3	3

Química Inorgánica	SNI					BAPPA	BRCD
	Cand	I	II	III	Emer		
DRA. LETICIA LOMAS ROMERO		1				1	1
DR. ANTONIO CAMPERO CELIS				1		0	0
DR. MIGUEL ANGEL GARCÍA SÁNCHEZ			1			1	1
DR. EDUARDO GONZÁLEZ ZAMORA				1		1	1
M. EN C. ANA MARÍA SOTO ESTRADA						1	1
DR. ALEJANDRO ISLAS JÁCOME			1			1	1
DRA. IRIS SERRATOS ÁLVAREZ		1				1	1
Total		2	2	2		6	6

De estas listas podemos obtener que 32 integrantes del DQ forman parte del SNI, lo cual representa el 68% de un total de 47 integrantes del DQ de tiempo completo

indeterminado. De los 32, 9 son de nivel I, 3 de nivel II, 17 nivel III, 3 eméritos. Es notable el número de integrantes nivel III y eméritos, teniendo esto una relación estrecha con la madurez del DQ.

Otros dos reconocimientos sostenidos hacia las y los integrantes del DQ son la becas proporcionadas por la UAM. Una de ellas es la Beca de Apoyo y Permanencia al Personal Académico (BAPPA) de nuestra Universidad, y la Beca al Reconocimiento a la Carrera Docente (BRCD). En los listados anteriores se muestra que 33 integrantes del DQ obtuvieron la BAPPA y 40 la BRCD. Es evidente que la participación en docencia e investigación lleva a que al menos el 70% de los integrantes del DQ obtengan reconocimientos por su labor.

Presupuesto asignado al DQ

El presupuesto ejercido en el 2022 fue de \$1,949,300.00. M. N., exactamente el mismo que se asignó en el 2021. Parte del presupuesto asignado fue usado para habilitar espacios con pantallas interactivas, donde se llegaron a impartir clases, seminarios y exámenes de grado. Así la semipresencialidad fue puesta en marcha a varios niveles, en particular el espacio donde se generan los seminarios del departamento cuentan con la capacidad de transmitir seminarios, clases, o videoconferencias en tiempo real. Sin duda alguna el DQ se encuentra a la vanguardia en las actividades semipresenciales con costos relativamente bajos. Naturalmente, la mayor parte del presupuesto del DQ se invirtió en insumos para experimentos y mantenimiento de equipo. Un porcentaje muy bajo del presupuesto se utilizó para viajes y viáticos, no porque no se requiera sino porque la prioridad es la actividad experimental y con presupuestos tan bajos, hay que sacrificar algunas actividades.

Sobre el futuro del DQ

Para terminar, señalo una serie de reflexiones sobre el futuro inmediato del DQ. Una parte importante que debemos resaltar es la buena disposición que tienen las y los integrantes del DQ en la asignación de la carga académica. La respuesta es en general adecuada, además, tanto las y los profesores visitantes, o curriculares, como los investigadores e investigadoras por México de Conacyt tienen buena disposición a impartir cursos a cualquier nivel. En ese sentido se dispuso de todo el

DQ para afrontar los retos que tuvimos en el 2022 para atender a los grupos en el regreso a las actividades presenciales. Estoy seguro que se tendrá la misma actitud en el 2023. Sin lugar a dudas, todo el material que se ha generado en los cursos a distancia ha sido aprovechado para los cursos presenciales con el fin de mejorar nuestra docencia y seguirá así en el 2023.

En el 2022 se hicieron 4 contrataciones de profesores visitantes con convocatorias donde cualquier investigadora o investigador podían concursar. El acuerdo departamental generado en el 2022 seguirá vigente y se harán más contrataciones con ese espíritu en el 2023. Sobre todo que se vislumbran más jubilaciones para el 2023.

En la parte de investigación, el 2023 es promisorio ya que todas las actividades presenciales se han regularizado, lo cual no fue del todo cierto en el 2022 y por ese motivo muchos experimentos no se pudieron realizar, además hubo un rezago en la parte experimental impuesto por la pandemia. Esta situación ya no estará presente para el 2023.