



**INSTITUTO DE  
QUÍMICA**

**INFORME**  
**DE ACTIVIDADES**  

---

**2022-2023**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## **Estructura y organización**

### **DIRECCIÓN**

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez

### **SECRETARIOS**

Dr. Braulio Víctor Rodríguez Molina

Secretario Académico

M. en C. Marcela Castillo Figa

Secretaria de Vinculación

Dra. Patricia Cano Sánchez

Secretaria Técnica

C. Zoyla Rosas Baruch

Secretaria Administrativa

### **JEFES DE DEPARTAMENTO Y DE SECCIÓN**

Dra. Nuria Victoria Sánchez Puig

Departamento de Química de Biomacromoléculas

Dr. Baldomero Esquivel Rodríguez

Departamento de Productos Naturales

Dr. José Guadalupe López Cortés

Departamento de Química Inorgánica

Dr. Marcos Hernández Rodríguez

Departamento de Química Orgánica

Dra. Anna Kozina

Departamento de Fisicoquímica

M. en C. Lucía del Carmen Márquez Alonso  
Sección Académica Cromatografía

Dr. Rubén Alfredo Toscano  
Sección Académica Difractometría de Rayos-X

Dra. Beatriz Quiroz García  
Sección Académica de Resonancia Magnética Nuclear

Dra. María del Carmen García González  
Sección Académica Espectrometría de Masas

Dr. Diego Martínez Otero  
Química Analítica (sede CCIQS)

Lic. Adán Lisea Rosas  
Departamento de Bienes y Suministros

Lic. Felipe Guzmán Ruiz  
Departamento de Personal

Araceli Vázquez Bravo  
Departamento de Recursos Financieros

I.Q. Priscila Azucena López Ortiz  
Departamento de Prevención de Riesgos y Seguridad de Productos Químicos

Dra. Paula Ximena García Reynaldos  
Coordinación de Docencia

Lic. Katy Angelica Fonseca Salcedo  
Coordinación de la Biblioteca

### **CONSEJO INTERNO 2022-2024**

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez, Director

Dr. Braulio Víctor Rodríguez Molina, Secretario Académico

Dr. Ronan Le Lagadec, Representante del Personal Académico ante el CTIC

Dr. Tomás Rocha Rinza, Departamento de Físicoquímica

Dr. Leovigildo Quijano, Departamento de Productos Naturales

Dr. Ricardo Jorge Cárdenas Pérez, Suplente

Dr. José Federico del Río Portilla, Departamento de Química de Biomacromoléculas

Dr. Abel Moreno Cárcamo, Suplente

Dr. Ivan Castillo Pérez, Departamento de Química Inorgánica

Dr. Alejandro Dorazco González, Suplente

Dr. Luis Ángel Polindara García, Departamento de Química Orgánica

Dr. Raúl Guillermo Enríquez Habib, Suplente

M. en C. Georgina Enriqueta Espinosa Pérez, Representante de los Técnicos Académicos

Dra. Marisol Reyes Lezama, Suplente

### **REPRESENTANTES ANTE EL CAABQYS (2022-2026)**

Dra. Mónica Mercedes Moya Cabrera, Investigador Titular

Dr. José Enrique Barquera Lozada, Investigador Suplente

### **REPRESENTANTE ANTE EL CONSEJO UNIVERSITARIO (2022-2026)**

Dr. Joaquín Barroso Flores, Consejero Universitario Propietario

### **REPRESENTANTE ANTE EL CTIC**

Dr. Ronan Le Lagadec

### **COMISIÓN DICTAMINADORA**

Dra. Laura Patricia Álvarez Berber, Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dra. Margarita Isabel Bernal Uruchurtu, Centro de Investigaciones Químicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Dr. Eduardo González Zamora Departamento de Química, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

Dr. Rogelio Rodríguez Sotres, Facultad de Química, UNAM

Dr. José Norberto Farfán García, Facultad de Química, UNAM

Dr. José Guadalupe Alvarado Rodríguez, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

### **COMISIÓN EVALUADORA DEL PRIDE**

Dr. Alfonso Sebastián Lira Rocha, Facultad de Química, UNAM

Dra. Martha Lydia Macías Rubalcava, Instituto de Química, UNAM

M. en C. Margarita Romero Ávila, Facultad de Química, UNAM

Dr. Roberto René Salcedo Pintos, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM

Dra. Norma Adriana Valdez Cruz, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

### **COMITÉ DE ÉTICA**

Dr. Cecilio Álvarez y Toledano, Presidente

Dr. Noé Zúñiga Villarreal, Secretario

Dr. Ivan Castillo Pérez, Vocal

Dra. Liliana Quintanar Vera, Vocal

Dra. Patricia Cano Sánchez, Vocal

### **COMITÉ EDITORIAL DE LA GACETA DIGITAL**

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez

Dr. Braulio Víctor Rodríguez Molina, Coordinación General y Científica

M. en C. Ed. Hortensia Segura Silva, Coordinadora Editorial de la Gaceta

Lic. Katy Angelica Fonseca Salcedo, Coordinadora de Redacción de la Gaceta

M. en C. Marcela Castillo Figa

Dr. Daniel Finkelstein Shapiro

Dra. Danaí Sorrosa Montalván

Dr. José Alberto Rivera Chávez

Dr. Rubén Omar Torres Ochoa

Dra. María del Carmen Ortiz Cervantes

Dra. Ana Luisa Silva Portillo

M. en C. Alejandra Núñez Pineda

Dra. Paula Ximena García Reynaldos

### **COMITÉ DE LA BIBLIOTECA**

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez

Dr. Braulio Víctor Rodríguez Molina

Dra. Anna Kozina

Dra. Nuria Victoria Sánchez Puig

Dr. Leovigildo Quijano

Dr. José Guadalupe López Cortés

Dr. Marcos Hernández Rodríguez

Lic. Katy Angelica Fonseca Salcedo

### **COMISIÓN INTERNA DE IGUALDAD DE GÉNERO DEL IQ-UNAM**

Dra. Patricia Cano Sánchez, Representante

Dra. Verónica García Montalvo, Secretaria

M. en C. Ed. Hortensia Segura Silva, Vocal

Dra. Paula Ximena García Reynaldos, Vocal

Dra. Erandi Bernabé Pablo, Vocal

Lic. Katy Angelica Fonseca Salcedo, Vocal

M. en C. Georgina Enriqueta Espinosa Pérez, Vocal

M. en C. Karol Carrillo Jaimes, Vocal

**CENTRO CONJUNTO DE INVESTIGACIÓN EN QUÍMICA SUSTENTABLE  
UAEM-UNAM(CCIQS)**

**Coordinación**

Dr. Bernardo Antonio Frontana Uribe

**Responsable Administrativo**

Dra. Dora Alicia Solís Casados

**Miembros de la Comisión Técnica**

Dra. Dora Alicia Solís Casados (FQ, UAEM)

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez (IQ, UNAM)

Dr. Víctor Varela Guerrero (FQ, UAEM)

Dra. Mónica Mercedes Moya Cabrera (IQ, UNAM)

Dra. Patricia Balderas Hernández (FQ, UAEM)

Dr. David Corona Becerril (FQ, UAEM)

Dr. Diego Martínez Otero (IQ, UNAM)

**Miembros de la Comisión de Seguridad e Higiene**

Dr. Vojtech Jancik (IQ, UNAM)

Dra. Mónica Mercedes Moya Cabrera (IQ, UNAM)

Dr. Edmundo Guzmán Percástegui (IQ, UNAM)

Dra. Dora Alicia Solís Casados (FQ, UAEM)

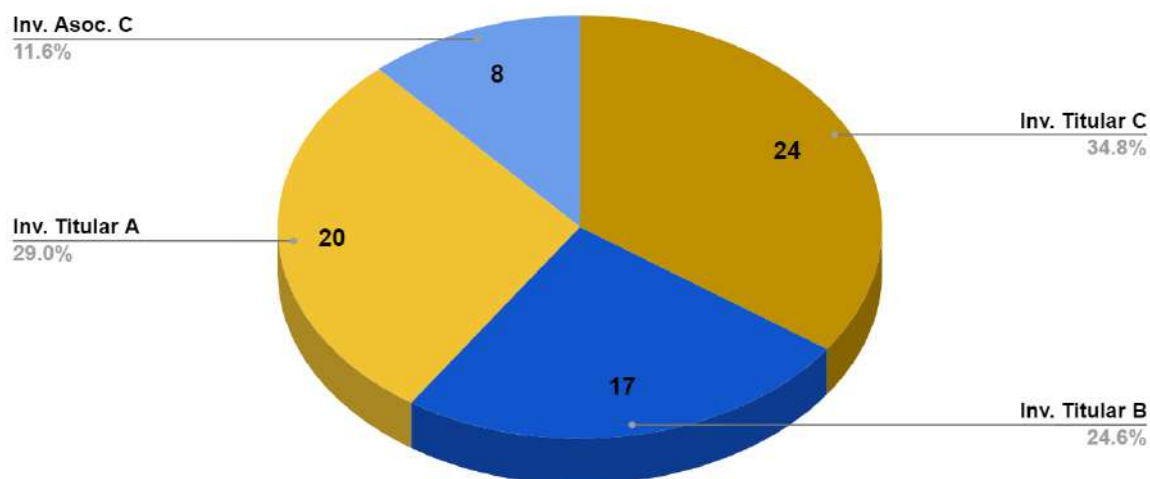
Dr. Alfredo Rafael Vilchis Néstor (FQ, UAEM)

## Resumen de las actividades 2022-2023

El Instituto de Química (IQ) cumple su misión al desarrollar conocimiento de frontera en Química y aplicarlo en la resolución de los problemas nacionales, así como formar profesionales y especialistas de excelencia con impacto a nivel nacional e internacional, tanto en el ámbito académico como en el industrial, contribuyendo así al desarrollo sustentable del país. Nuestra institución cuenta con una sede en Ciudad Universitaria en la cual laboran 61 investigadores y 36 técnicos académicos, una sede compartida con la Universidad Autónoma del Estado de México, en la Ciudad de Toluca, el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable (CCIQS) UAEM-UNAM, en la cual laboran 6 investigadores y 8 técnicos académicos, y la recién creada sede Mérida, en donde laboran 2 investigadores y 1 técnico académico.

Considerando lo anterior, la planta académica total del IQ está integrada por 69 investigadores y 45 técnicos académicos. De las y los investigadores, 67 tienen doctorado y 2 son maestros en ciencias. Es importante destacar que el 34.8% (24) tienen el nombramiento de investigador titular nivel C, 24.6% (17) titular nivel B, lo cual constituye el 59.4 % de la planta académica, mientras que el 29% (20) es titular nivel A y el 11.6% (8) tiene la categoría de asociado C.

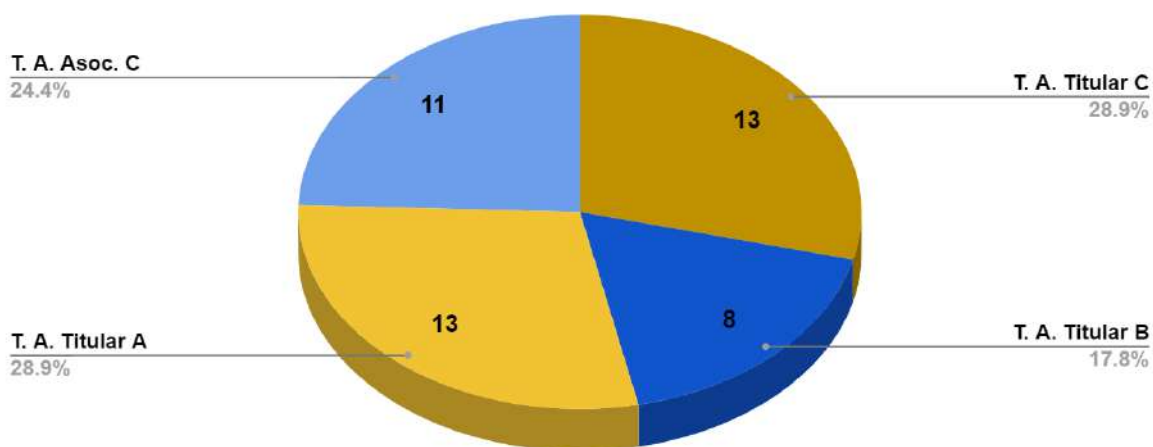
### Categoría y nivel de investigadores



En lo que respecta a las y los técnicos académicos, el 28.9% (13) tienen nombramiento de titular C, y el 17.8% (8) como titular B, lo que representa el 46.7 %. Adicionalmente, el 28.9% (13) tiene el nombramiento de titular A y el 24.5% (11) de asociado C.

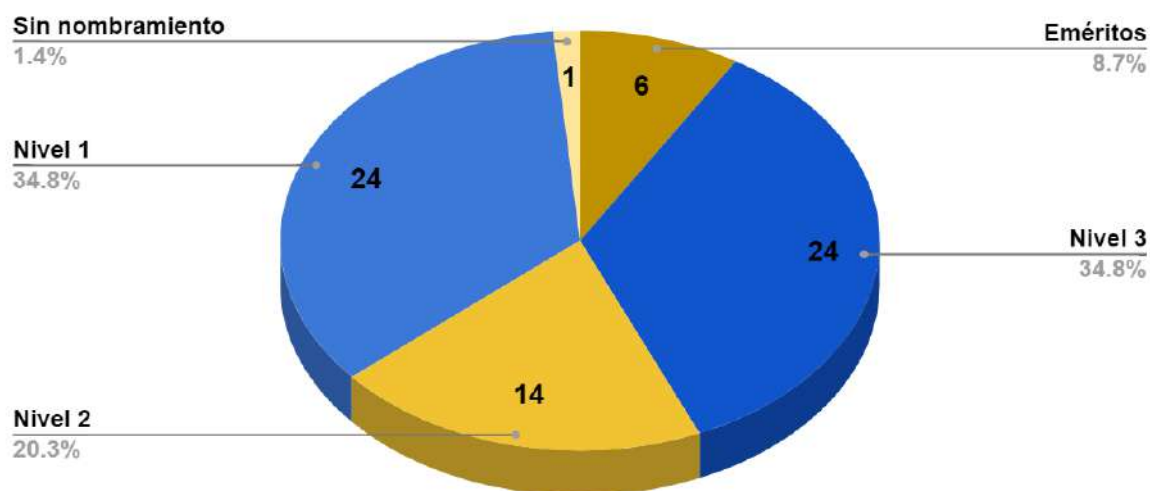


## Categoría y nivel técnicos académicos



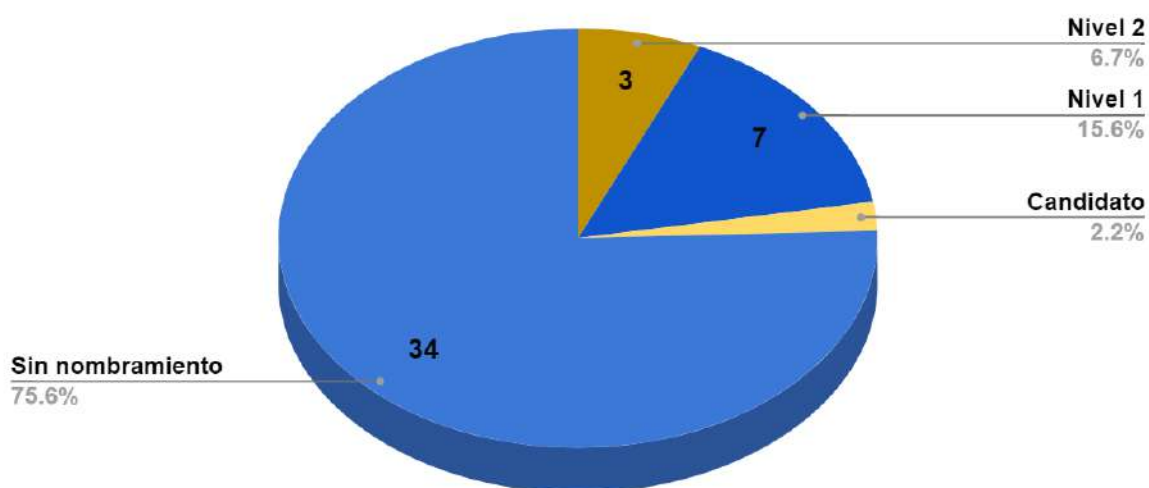
Actualmente, 98.5% de los investigadores forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la mayoría en los niveles más altos, seis de ellos son eméritos y 24 se encuentran en el nivel III, lo que representa el 43.5% de los investigadores. Además, el 20.3% (14) se encuentran en el nivel II, mientras que 34.8% (24) en el nivel I.

## Nivel en el SNI investigadores



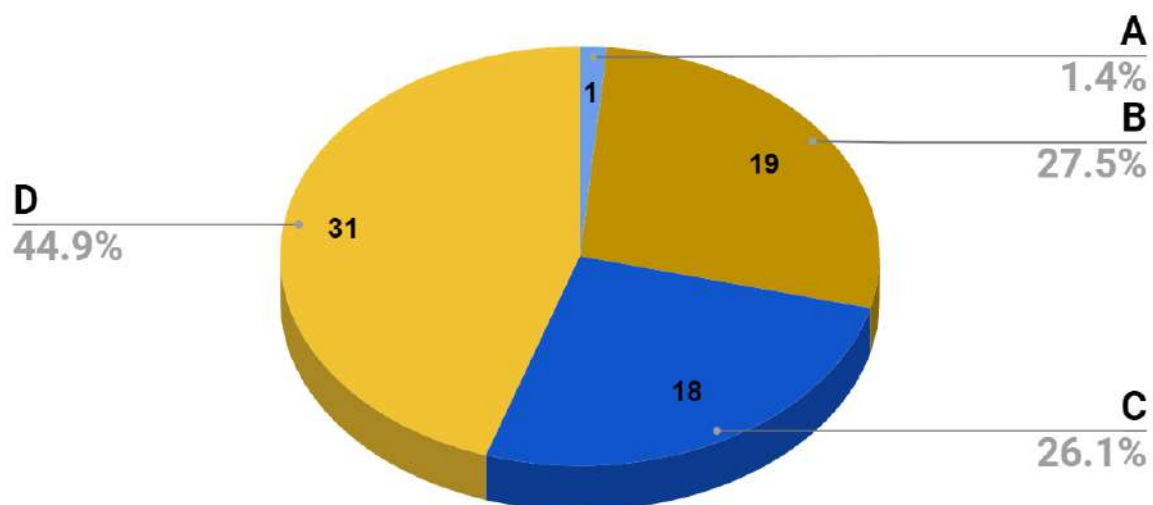
Adicionalmente, las y los técnicos académicos también pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, con 6.7% (3) en el nivel 2, 15.6% (7) en el nivel 1 y 2.2% (1) candidato, lo que constituye un total de 11.

## Nivel en el SNI técnicos académicos



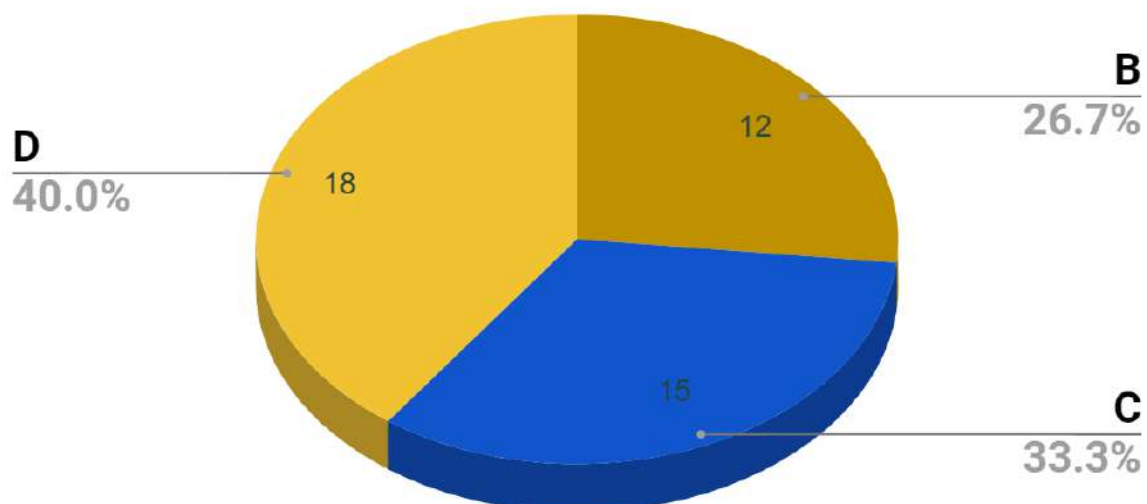
En lo que respecta al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico, el 44.9% (31) de los investigadores pertenecen al nivel D, el 26.1% (18) al nivel C, lo que constituye el 71.0% del total de la planta académica. Complementariamente, el 27.5% (19) cuenta con el nivel B, con 11 de ellos siendo acreedores al estímulo por equivalencia de categoría y, finalmente, el 1.4% (1) pertenecen al nivel A.

## PRIDE investigadores



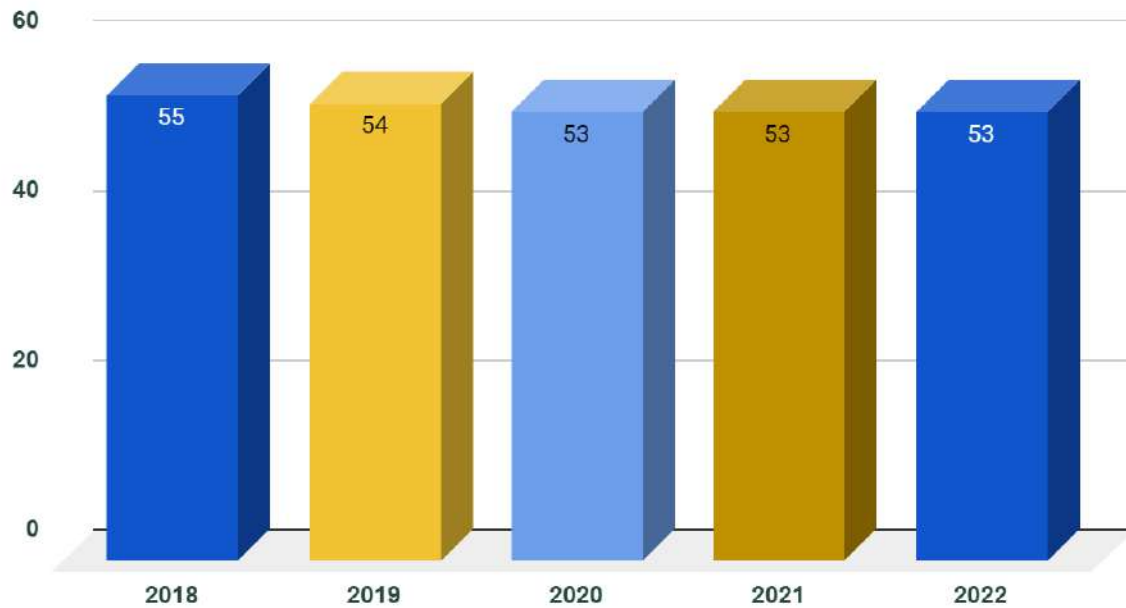
Por otro lado, 40% (18) de los técnicos académicos pertenecen al nivel D, 33.3% (15) al nivel C; mientras que el 26.7% (12) pertenecen al nivel B (8 reciben estímulo por equivalencia).

## PRIDE técnicos académicos

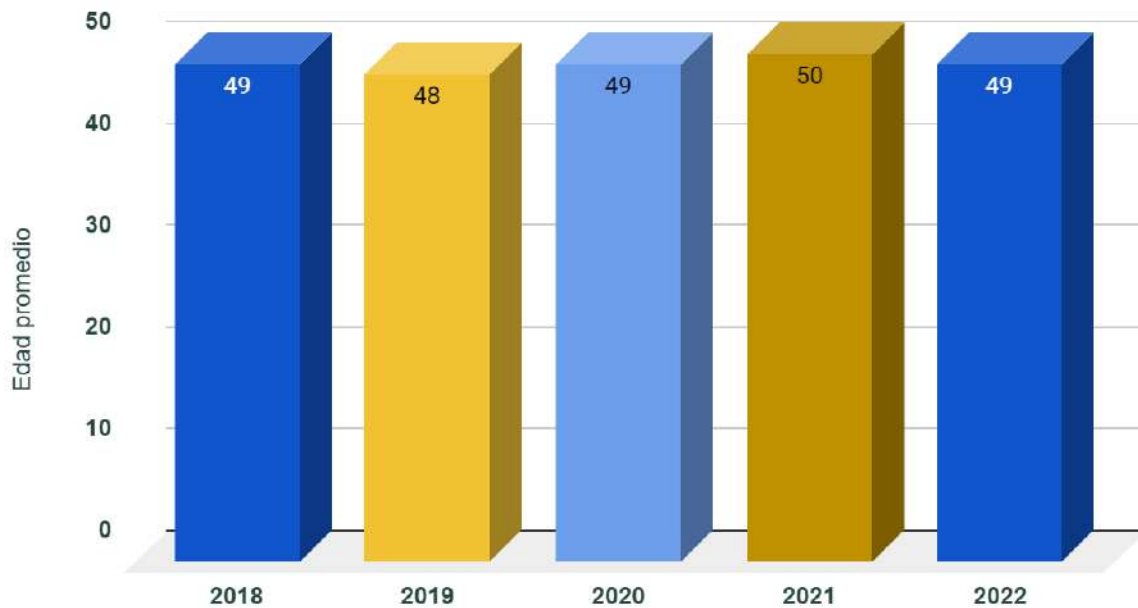


En este periodo, la edad promedio de los investigadores es de 53 años, de los cuales 75.7% son definitivos. Asimismo, los técnicos académicos tienen una edad promedio de 49 años y 64.4% son definitivos. Cabe destacar que 43.6% del personal académico son mujeres, con lo cual se puede observar un avance moderado hacia la igualdad de género, así como una distribución relativamente equilibrada en las diferentes categorías y niveles.

## Edad promedio de los investigadores

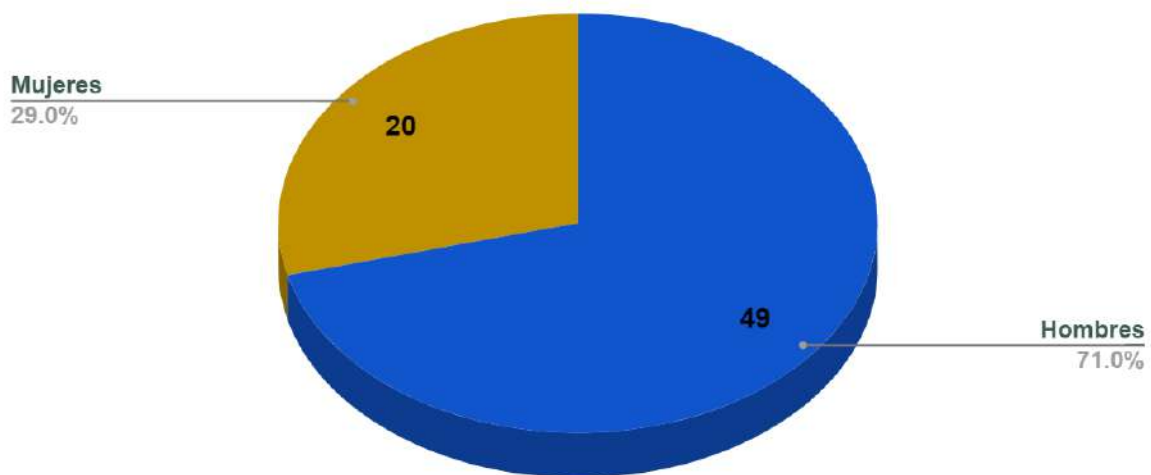


## Edad promedio de los técnicos académicos

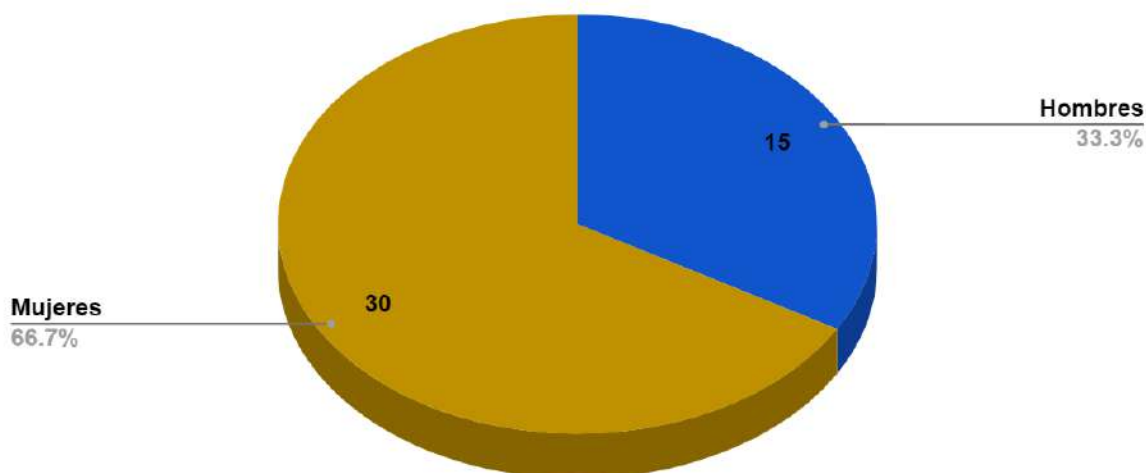


Respecto a la distribución de género en el Instituto, 49 hombres constituyen el 71.0% de los investigadores, mientras que sólo 20 mujeres son investigadoras, lo que representa el 29.0%. Esta proporción prácticamente se invierte en las y los técnicos académicos, con 15 hombres que representan el 27.8%, mientras que 39 mujeres constituyen el 72.2%.

## Investigadores por género



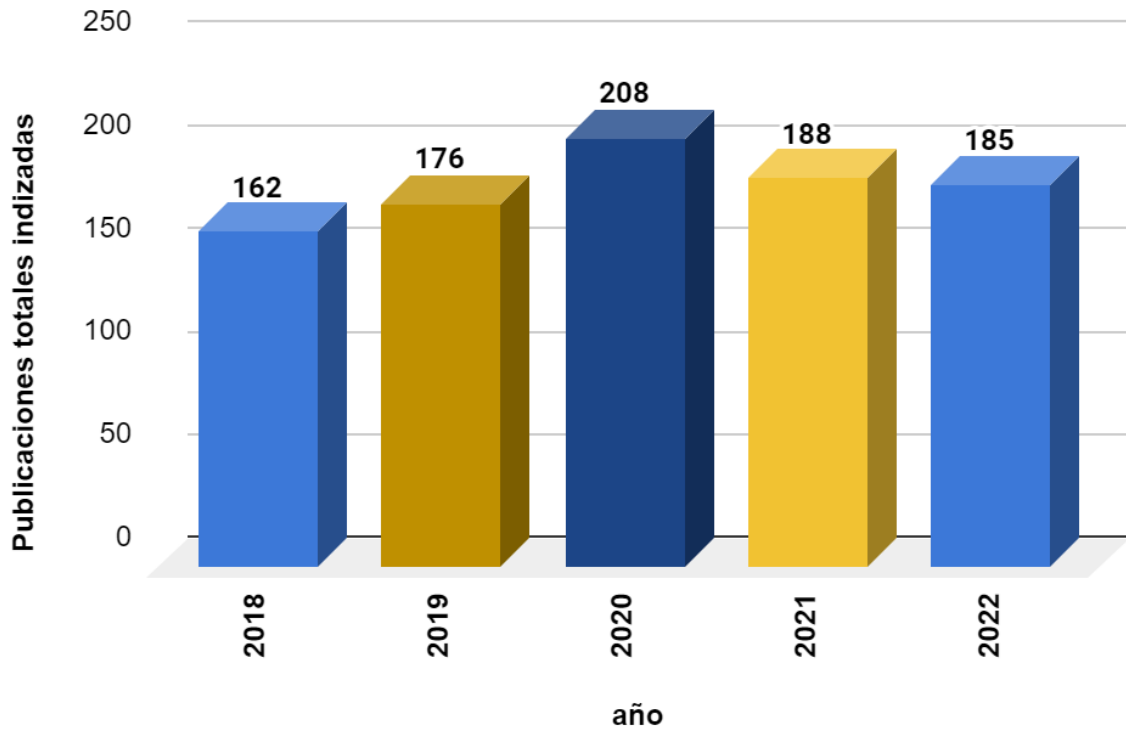
## Técnicos académicos por género



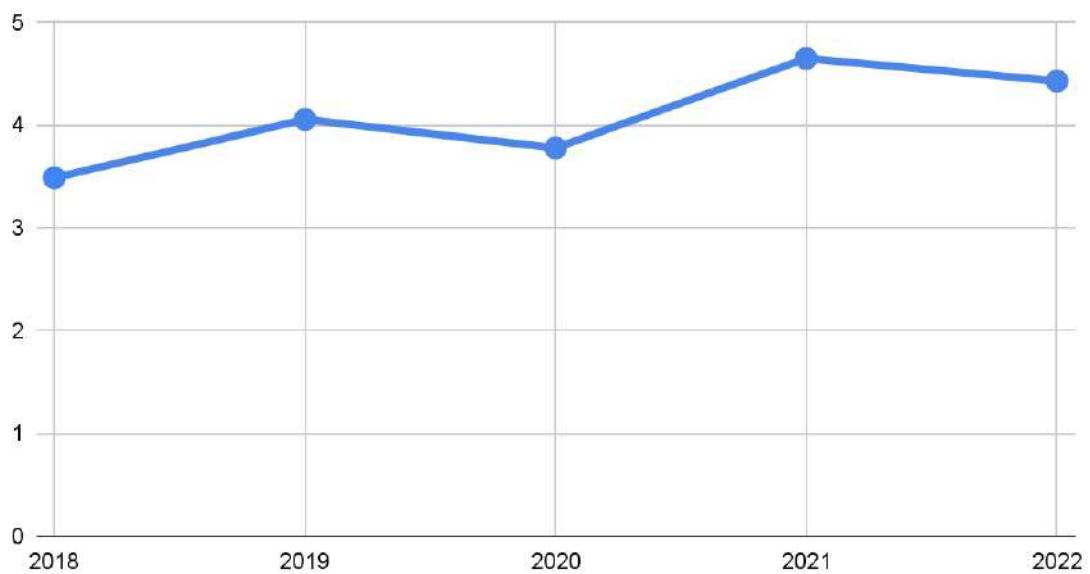
El personal de la entidad obtuvo varios reconocimientos durante el año: los doctores Raymundo Cea Olivares, Eduardo Guillermo Delgado Lamas, Mariano Martínez Vázquez y Roberto Martínez fueron distinguidos como Investigadores Eméritos del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Adicionalmente, el Dr. Bernardo Antonio Frontana Uribe fue distinguido con el *Premio Nacional de Electroquímica 2022*, mientras que el Gobierno del Estado de México otorgó el *Premio Talento EdoMex* al Dr. Edmundo Guzmán Percástegui. Asimismo, la Dra. Karina Martínez Mayorga obtuvo el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz en 2022 y la Quím. María de los Ángeles Peña González en 2023. Por otra parte, en el LatinXChem22 el cartel presentado por el estudiante de maestría Carlos Daniel García Mejía fue reconocido como el mejor cartel del congreso, mientras que Ingrid Yadira Martínez Aldino, alumna de doctorado consiguió el primer lugar por la presentación de un cartel en el PSE Meeting 2022, que se llevó a cabo en Iasi, Rumania; y la Sociedad Química de México otorgó al estudiante José Abraham Colín Molina el *Premio Rafael Illescas Fisbrie* a la mejor tesis de doctorado del país.

Es de destacar que en 2022 se publicaron 185 artículos en revistas internacionales indexadas, de los cuales 51 fueron publicados en revistas con más de 5 puntos de impacto. Destaca que 49% de éstos contó con la participación de alumnos y el factor de impacto promedio fue de 4.43, y se publicaron 3 libros y 12 capítulos en libros.

## Publicaciones indexadas por año

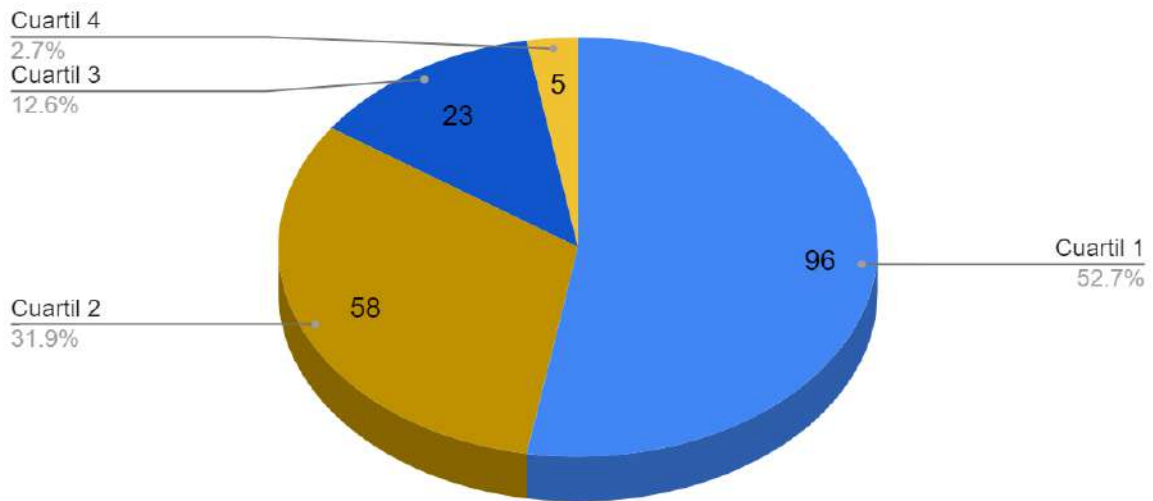


## Factor de impacto promedio



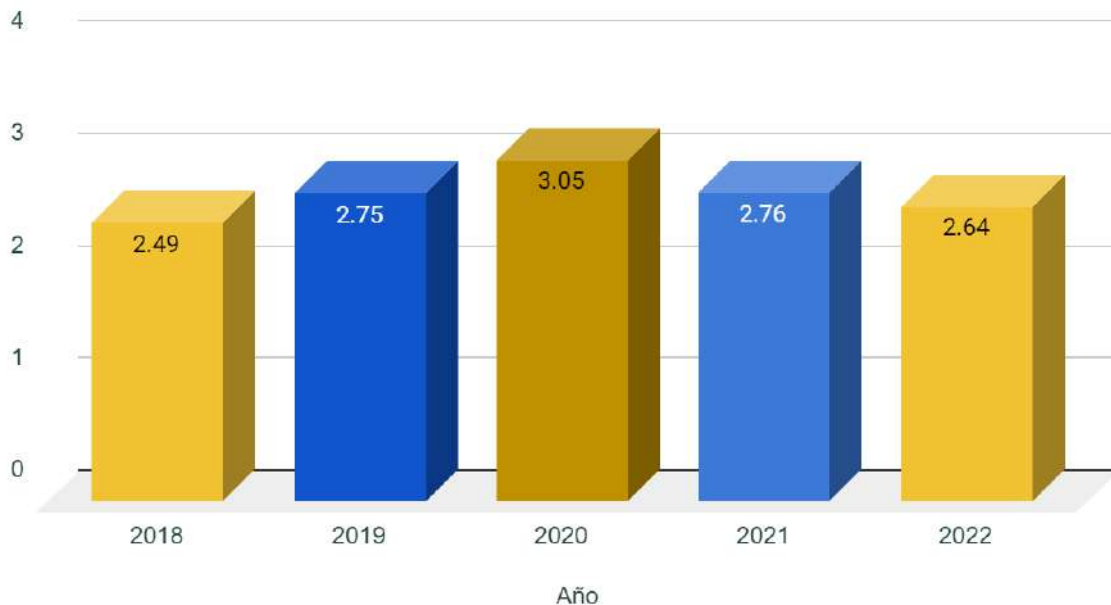
Es importante notar que el 84.6% de los artículos publicados por nuestra entidad se encuentran en los cuartiles 1 y 2.

## Cuartiles



Los artículos publicados en 2022 equivalen a 2.64 publicaciones indizadas por investigador al año.

## Artículos por investigador



Durante este año se organizaron diversos eventos académicos, entre ellos, se presentaron conferencias nacionales, 22 por invitados internacionales, dos cursos internacionales, un taller y ocho eventos sobre igualdad de género. El Simposio Interno se llevó a cabo nuevamente de



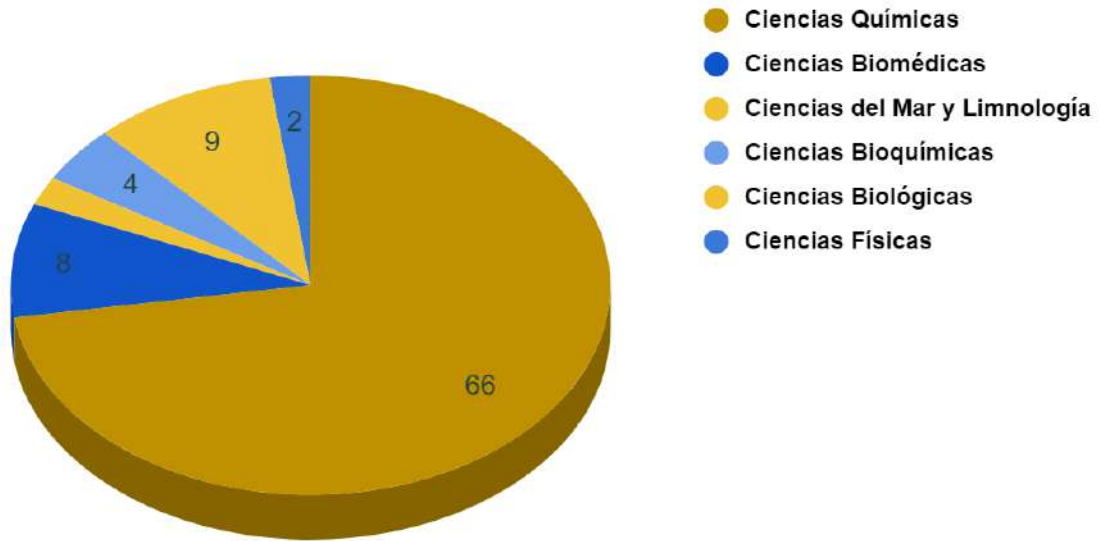
manera presencial, en donde el Dr. Antonio Eusebio Lazcano Araujo Reyes (miembro de El Colegio Nacional) dictó una conferencia que contó con una nutrida asistencia. En esta ocasión los estudiantes de diferentes niveles expusieron 168 carteles con los resultados de sus investigaciones, el segundo máximo histórico en este evento al interior de la entidad.

En 2022 se reanudaron las actividades de intercambio académico de manera presencial, con el propósito de desarrollar vínculos con otras instituciones. Por ejemplo, se recibió a un académico del Instituto de Catálisis Leibniz, de Alemania para impartir el curso “*Electrocatalisis Aplicada a Electroquímica Molecular y Sintética*”. De la misma forma, 22 académicos extranjeros dictaron conferencias en nuestro Instituto. Además, cuatro investigadores del IQ llevaron a cabo estancias en instituciones del extranjero para llevar a cabo proyectos conjuntos, dos en Europa y dos en Estados Unidos de América. Por otra parte, dos académicos de nuestra entidad llevaron a cabo estancias sabáticas, uno en el Instituto Nacional de Medicina Genómica y otro en la Universidad Doon, Dehradun, de la India.

Uno de los aspectos relevantes para la administración ha sido la igualdad de género. Para ello, se han realizado diversas actividades por la Comisión Interna para la Igualdad de Género del IQ (CInIG-IQ) como una consulta entre la comunidad con motivo del Día Internacional de la Eliminación de la Violencia Contra las Mujeres (#25N). Además, dentro del curso introductorio para nuevos estudiantes, se impartió el módulo referente a igualdad de género y la Ruta para la Atención de Casos de Violencia de Género en la UNAM, que también se difundió en diferentes medios.

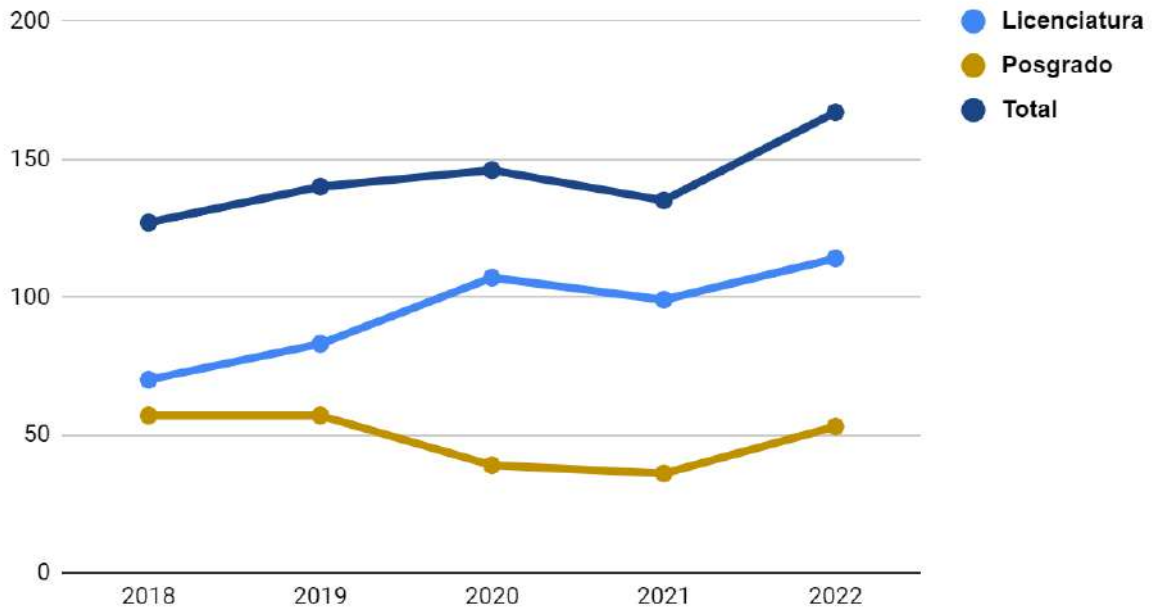
Otra de las actividades prioritarias del Instituto es la formación de recursos humanos, por ello, el IQ participa en dos programas de posgrado de la UNAM: el de maestría y doctorado en Ciencias Químicas y el Doctorado en Ciencias Biomédicas. Durante este periodo, los investigadores del Instituto dirigieron tesis, impartieron cursos, formaron parte de comités tutores de los posgrados mencionados. Además, participaron en la formación de estudiantes en otros programas de posgrado de la UNAM, como los de Ciencias Bioquímicas, Biológicas, del Mar y Limnología, Físicas, y de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

## Tutores Posgrados UNAM



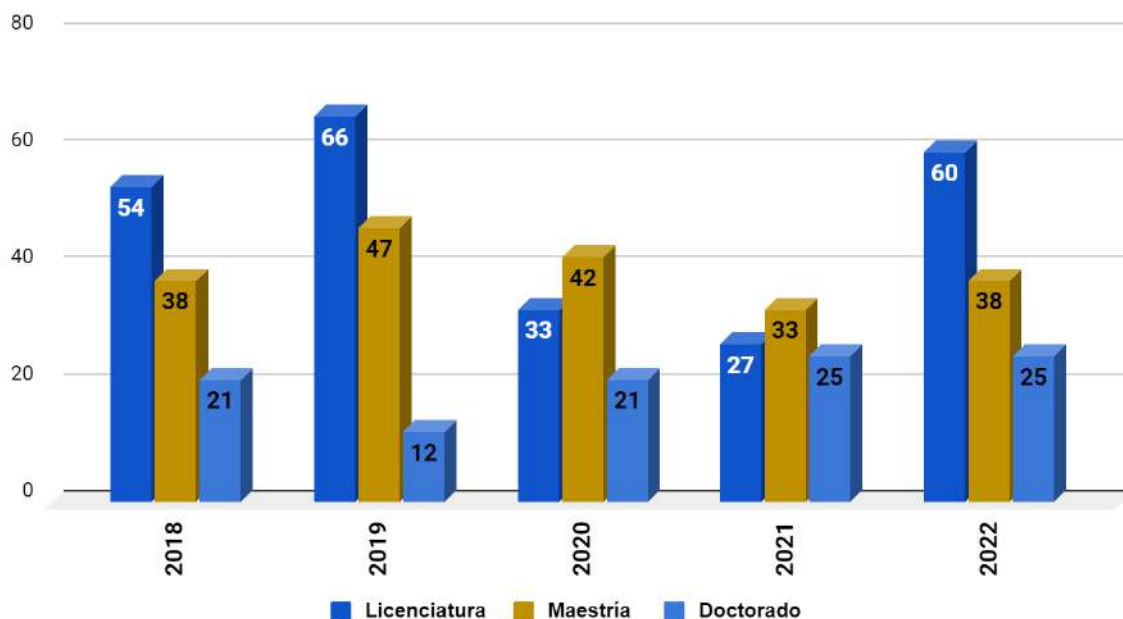
Durante este periodo, el personal académico del Instituto impartió 167 cursos semestrales en los diferentes niveles de licenciatura y posgrado, lo cual constituyó un incremento de más del 20% respecto a los años anteriores.

## Cursos impartidos por el personal académico



El total de alumnos atendidos por el Instituto durante el año fue de 131 de doctorado, 97 de maestría, 178 de licenciatura dentro de los cuales 78 realizaron el servicio social y el resto trabajó en sus tesis. En tanto el número de tesis dirigidas y terminadas fue de 60 de licenciatura, 38 de maestría y 25 de doctorado. Estos datos indican un incremento en las tesis de posgrado, mientras que se mantuvieron igual para licenciatura.

### Tesis concluidas



Los alumnos graduados por investigadores del Instituto son egresados de diversas facultades de la UNAM, entre ellas las de Química, Ciencias y de Estudios Superiores Cuautitlán y Zaragoza, así como de otras instituciones y universidades del país, como la Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Autónoma de Tlaxcala, Universidad Veracruzana y Universidad Autónoma de Chihuahua. Por otra parte, el IQ recibió estudiantes egresados de instituciones de otros países, como Colombia, Guatemala, Cuba y Ecuador.

Durante este periodo, el personal académico inició o continuó 339 proyectos de investigación. El financiamiento de la UNAM se aplicó a 291 proyectos, mientras que 38 se realizaron con financiamiento gubernamental y 10 con financiamiento mixto; finalmente, uno contó con financiamiento privado.

En lo que respecta a los laboratorios de servicios analíticos del Instituto, en este año se logró mantener la certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2015. Esta certificación es la base del sistema de calidad del Instituto, la cual permite la mejora continua de los análisis, los

servicios y la atención tanto a los usuarios internos como externos. En el año se llevaron a cabo 2,679 análisis externos y 18,042 internos requeridos tanto por instituciones académicas, como en diversos sectores de la industria nacional. Estos análisis emplearon técnicas como espectroscopia de infrarrojo y ultravioleta, resonancia magnética nuclear, espectrometría de masas, cromatografía de gases y de líquidos de alta eficiencia, así como diversas pruebas biológicas.

En la sede del Instituto que se encuentra en la ciudad de Toluca, la entidad coordinó el Primer Encuentro de Vinculación CCIQS-Industria. Este evento estuvo dirigido a representantes de los diferentes sectores industriales de la región, con el objeto de promover la vinculación de la industria con la academia, buscando impulsar el desarrollo tecnológico y económico del estado y del país.

En este periodo, la Secretaria de Vinculación de la entidad tomó protesta como presidenta de la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología durante el 11º Congreso de esa asociación. Además, se impartieron cursos abiertos y a la medida a diferentes empresas. En total, se organizaron 70 actividades tales como seminarios, cursos híbridos y en línea, conferencias en temas de emprendimiento, ciencia e innovación. Asimismo, se presentaron cinco nuevas solicitudes de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Para fortalecer la colaboración con otras Instituciones Educación Superior (IES) y con el sector privado, en este periodo se firmaron 18 convenios con instituciones educativas y con la industria, para realizar actividades como investigación y desarrollo tecnológico, estancias de investigación, formación y capacitación de recursos humanos, promoción de talentos, ferias, y para la demostración de tecnologías y la prestación de servicios tecnológicos.

Las actividades de divulgación del Instituto incluyeron la publicación de la Gaceta Digital del IQ, la participación en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades, entrevistas en la televisión universitaria, 28 pláticas de divulgación en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y el Colegio de Ciencias y Humanidades, así como la difusión de las actividades académicas en las redes sociales como Twitter, Facebook e Instagram.

En el rubro de mantenimiento a la infraestructura, y mediante el "*Programa de Mantenimiento Invierno 2022*", se impermeabilizaron la azotea del edificio y pasillos de los edificios C, D y del comedor; se pintó el vestíbulo y pasillos de la planta alta y baja del edificio A, así como el exterior del edificio C. También se rehabilitaron todos los núcleos de los sanitarios y se habilitó

un sanitario para personas con discapacidad en la planta baja del edificio B. Además, se construyeron tres bases de concreto para las mesas del jardín. Asimismo, se habilitó un salón de clases adicional, en la planta alta de la biblioteca.

## El Instituto de Química en números

### Personal académico y administrativo

<b>Investigadores</b>	<b>69</b>
<b>Técnicos académicos</b>	<b>45</b>
<b>Personal de base</b>	<b>56</b>
<b>Personal de confianza</b>	<b>11</b>
<b>Funcionarios</b>	<b>8</b>

### Nombramientos

#### *Investigadores*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Asociado C</b>	<b>8</b>
<b>Titular A</b>	<b>20</b>
<b>Titular B</b>	<b>17</b>
<b>Titular C</b>	<b>24</b>
<b>Total</b>	<b>69</b>

#### *Técnicos académicos*

<b>Categoría</b>	<b>Cantidad</b>
<b>Asociado C</b>	<b>11</b>
<b>Titular A</b>	<b>13</b>
<b>Titular B</b>	<b>8</b>
<b>Titular C</b>	<b>13</b>
<b>Total</b>	<b>45</b>

## Nivel del PRIDE

### *Investigadores*

Nivel	Cantidad
Nivel A	1
Nivel B	19
Nivel C	18
Nivel D	31
<b>Total</b>	<b>69</b>

### *Técnicos académicos*

Nivel	Cantidad
Nivel B	12
Nivel C	15
Nivel D	18
<b>Total</b>	<b>45</b>

## Sistema Nacional de Investigadores

### *Investigadores*

Nivel	Cantidad
Nivel 1	24
Nivel 2	14
Nivel 3	24
Eméritos	6
<b>Total</b>	<b>68</b>

### *Técnicos académicos*

Nivel	Cantidad
Candidato	1
Nivel 1	7
Nivel 2	3
<b>Total</b>	<b>11</b>

## Productividad

### Artículos por departamento

<b>Fisicoquímica</b>	<b>31</b>
Productos Naturales	23
Química de Biomacromoléculas	27
Química Inorgánica	48
Química Orgánica	30
CCIQS	20
Otras publicaciones	6
<b>Total</b>	<b>185</b>
Libros	4
Capítulos en libro	7

<b>Publicaciones por investigador</b>	<b>2.64</b>
Factor de impacto promedio	4.43

### Tesis

<b>Licenciatura</b>	<b>60</b>
Maestría	38
Doctorado	25
<b>Total</b>	<b>123</b>



## Docencia

<b>Licenciatura</b>	<b>Investigadores</b>	<b>Técnicos académicos</b>
<b>Facultad de Química</b>	75	7
<b>Facultad de Ciencias</b>	13	2
<b>FES-Cuautitlán</b>	-	4
<b>Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México</b>	9	-
<b>ENES-Mérida</b>	2	-
<b>Universidad La Salle</b>	-	1
<b>Facultad de Ingeniería</b>	-	2
<b>Maestría</b>	<b>Investigadores</b>	<b>Técnicos académicos</b>
<b>Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM</b>	29	4
<b>Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM</b>	5	-
<b>Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM</b>	2	-
<b>Posgrado en Ingeniería (Energía) UNAM</b>	1	-
<b>Posgrado en Ciencias Químicas, Universidad Autónoma del Estado de México</b>	1	-
<b>Doctorado</b>	<b>Investigadores</b>	<b>Técnicos académicos</b>
<b>Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM</b>	2	1
<b>Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM</b>	2	1
<b>Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM</b>	1	-



## Avances en el Plan de Desarrollo Institucional

En las siguientes secciones se describen los avances logrados en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI), el cual contempla cinco ejes estratégicos a través de los cuales se establecen programas y proyectos que dan soporte al desarrollo de este Instituto.

Eje 1: VIDA ACADÉMICA	
PROGRAMAS	PROYECTOS
<p><b>1.1 Fortalecimiento de la vida académica.</b></p>	<p>Durante 2022 se organizaron diversos eventos académicos, entre ellos, se impartió un taller, ocho eventos sobre igualdad de género y se presentaron 35 conferencias, 22 de ellas impartidas por invitados internacionales, provenientes de las siguientes Universidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Universidad de la Sorbona, Francia</li> <li>Universidad de Reno, Nevada, USA</li> <li>Universidad Complutense de Madrid</li> <li>Universidad de Estrasburgo, Francia</li> <li>Universidad del Quindío, Colombia</li> <li>Universidad de Toulouse, Francia</li> <li>Leibniz Institute for Catalysis, Alemania</li> <li>Universidad de Marsella, Francia</li> <li>CNRS Laboratoire de Chimie de Coordination</li> <li>Universidad de Bordeaux, Francia</li> <li>Centro Nacional para la Investigación Científica (CNRS), Francia</li> <li>Universidad de Florida, USA</li> <li>Universidad de Münster, Alemania</li> <li>Universidad de la República, Montevideo, Uruguay</li> <li>Universidad de Princeton, NJ, USA</li> <li>Universidad de Regensburg, Alemania</li> </ul>

#### Universidad de Texas A&M, USA

Por otra parte, el Dr. Robert Francke, del Leibniz Institute for Catalysis, Alemania, impartió un curso sobre electroquímica.

El simposio interno se llevó a cabo nuevamente de manera presencial en el mes de diciembre de 2022. En esta ocasión el Dr. Antonio Lazcano Araujo dictó una conferencia que contó con una nutrida asistencia y los estudiantes de diferentes niveles expusieron 168 carteles con los resultados de sus investigaciones.

#### **1.1.1 Mecanismos plurales para la toma de decisiones y redes colaborativas interdepartamentales.**

Para lograr avances en este rubro, se han calendarizado las primeras reuniones de trabajo con los integrantes del Consejo Interno y las y los jefes de departamento. Los avances se incluirán en los próximos informes.

#### **1.1.2 Reconocimiento a los investigadores de generaciones mayores.**

Para conmemorar los 100 años del natalicio del Dr. Jesús Romo Armería, se organizó un evento académico en la biblioteca que lleva su nombre. En este mismo evento, se realizó la ceremonia de reconocimiento a la trayectoria académica de tres investigadores del Instituto que cumplieron 50 años de antigüedad en la UNAM, el Dr. Francisco Yuste López, el Dr. Raúl Guillermo Enríquez Habib y el Dr. Cecilio Álvarez y Toledano.

## 1.2 Igualdad de género

En la búsqueda de la igualdad de género, en este año se nombró a la primera Secretaria Técnica en la historia de este Instituto, Dra. Patricia Cano Sánchez, que junto con las responsables de las Secretarías de Vinculación, Mtra. Marcela Castillo Figa, y Administrativa : C. Zoyla Rosas Baruch, y las dos jefas de los Departamentos de Físicoquímica, Dra. Anna Kozina y Química de Biomacromoléculas, Dra. Nuria Victoria Sánchez Puig, denotan un incremento significativo en la participación de las mujeres en puestos académicos directivos.

En este periodo, la Comisión Interna para la Igualdad de Género del Instituto de Química impulsó la difusión de las normas generales para fomentar la igualdad. Esta Comisión atendió principalmente dos aspectos: acceso a una vida libre de violencia de género, así como diagnósticos y estadísticas con perspectiva de género. En este periodo, la CInIG-IQ elaboró un mural con las ideas y reflexiones que la comunidad del Instituto compartió, para invitar a todos a reflexionar sobre la violencia de género. La comunidad participó con comentarios, reflexiones, ideas personales al respecto de la violencia (o igualdad) de género.

Como parte del curso introductorio para estudiantes de nuevo ingreso al Instituto, se incluyó un módulo de equidad e igualdad de género que consiste en un video cuyo objetivo es dar a conocer los mecanismos del protocolo para la atención en casos de violencia de género en la UNAM. El curso es obligatorio para las y los nuevos tesisistas de todos los niveles y se evalúa con un cuestionario que debe ser aprobado. En el año, 409 personas completaron el módulo, con una distribución de 165 mujeres y 244 hombres.

Durante este periodo, se presentó la conferencia híbrida “¿Sabes cuáles son los tipos de violencia y cómo identificarlos? La defensoría te lo explica”, por la Defensoría de los Derechos Universitarios, Igualdad y Atención de la

	<p>Violencia de Género de la UNAM, que ofrece apoyo para realizar la difusión en materia de derechos universitarios y prevención de la violencia de género, para lo cual se generó un violentómetro el cual pretende lograr la detección temprana de la violencia, los primeros indicadores de violencia o microviolencia en nuestro entorno, permitiendo estar alerta para prevenir la violencia en cualquiera de sus tipos y modalidades y evitar su escalamiento. La campaña será permanente hasta el #25N. Se generaron dos versiones de un violentómetro, una de forma impresa que se exhibe en la entrada del Instituto y una versión digital de distribución electrónica.</p> <p>Atendiendo a la sugerencia de la Coordinación para la Igualdad de Género (CIGU) la Comisión organizó también conferencias para iniciar a la comunidad masculina del Instituto y al proceso de sensibilización desde la perspectiva de género y el enfoque de masculinidades.</p> <p><b>1.2.1 Cuerpos colegiados con perspectiva de género</b></p> <p>Se busca un balance de género en la integración de los cuerpos colegiados del Instituto. Actualmente, tres de los cinco miembros de la Comisión Evaluadora del PRIDE son mujeres, así como dos de los cinco miembros de la Comisión Dictaminadora y la Representante Titular ante el CAABQYS, de igual forma que dos integrantes del Consejo Interno.</p>
<p><b>1.3 Técnicos académicos</b></p>	<p><b>1.3.1 Colaboración en actividades de investigación</b></p> <p>Las y los técnicos académicos de la dependencia participaron como coautores en 51 artículos de investigación publicados en revistas indizadas. Además, las y los técnicos académicos asesoraron a cuatro estudiantes de licenciatura quienes obtuvieron su título.</p>

	<p><b>1.3.2 Rotación de equipos</b></p> <p>Se inició el entrenamiento de las y los técnicos académicos en distintas técnicas con el objetivo de suplir faltas por enfermedad. Durante este periodo, 2 técnicas y 1 técnico académico rotan sus actividades en los cuatro equipos de RMN de la entidad. Asimismo, se inició la capacitación en el uso de los equipos que sólo tienen 1 responsable, para continuar con este proyecto.</p>
<p><b>1.4 Tesistas</b></p>	<p>El Instituto contó con un registro de 494 personas que se encuentran realizando tesis, servicio social, estancias de investigación y posdoctorales, de los cuales, 205 son mujeres y 289 hombres. La Coordinación de Docencia dio seguimiento a las personas, provenientes de diversas facultades de la UNAM, y de otras instituciones, así como aquellos inscritos en la Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y el Doctorado en Ciencias Biomédicas.</p> <p>Para prestadores de servicio social, se ha dado un seguimiento con la expedición de los documentos oficiales que avalan la realización de dicha actividad en el Instituto. Además, cada año se realiza el procedimiento administrativo requerido por la DGOAE-UNAM y otras instituciones, para mantener vigentes los programas de servicio social y continuar con la recepción de prestadores de dicha actividad.</p> <p>Con el objetivo de que adquieran de una forma directa resultados de sus compuestos, las y los técnicos académicos del Instituto capacitaron a estudiantes en las siguientes técnicas:</p> <p>Ionización DART - 27 tesistas. Resonancia Paramagnética Electrónica - 15 tesistas.</p>

Equipo de Resonancia Magnética Nuclear Bruker Avance III de 400 Mhz - 78 tesis.

Equipo de Resonancia Magnética Nuclear Jeol Eclipse 300 MHz - 41 tesis.

Espectroscopia de infrarrojo - 27 tesis.

Espectroscopia UV-visible y rotación óptica - 4 tesis.

#### **1.4.1 Cursos**

En febrero y agosto se impartió el Curso de Preparación para el Examen de Ingreso al Posgrado en Ciencias Químicas a un total de 120 asistentes, con lo que se buscó mejorar el desempeño de los aspirantes a dicho posgrado.

Los académicos de la entidad impartieron en las instalaciones del Instituto de Química 39 cursos semestrales de maestría, 2 para el Posgrado en Ciencias Biológicas de la UNAM, 4 para el Programa de Ciencias Bioquímicas de la UNAM, 1 para el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales de la UNAM, 1 para el Posgrado en Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de México y 31 para el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas de la UNAM. De la misma manera, se impartieron 2 cursos semestrales de doctorado para el Posgrado en Ciencias Bioquímicas de la UNAM, 2 para el Doctorado en Ciencias Biomédicas de la UNAM y 1 curso para el Doctorado en Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma del Estado de México. También se impartió 1 curso para el Programa de Doctorado en Química de la Universidad Autónoma de Querétaro y 1 para la Universidad de la Loja en Ecuador.

#### **1.4.2 Veranos de la investigación**

En este rubro, se han iniciado diversas acciones para invitar a estudiantes de distintas instituciones del interior de la República Mexicana. Los resultados en este rubro se



	<p>obtendrán próximamente. Los avances se incluirán en los próximos informes.</p> <p><b>1.4.3 Puertas abiertas</b></p> <p>Un ejemplo de este proyecto se puede constatar con el programa de puertas abiertas del Departamento de Fisicoquímica, el cual se llevó a cabo el mes de marzo de 2023 y se replicará en otros departamentos. En esa ocasión, los investigadores del departamento expusieron sus líneas de investigación ante los alumnos asistentes y se les ofreció una visita guiada a los laboratorios del departamento, culminando con un diálogo entre los asistentes para facilitar la incorporación al IQ.</p> <p><b>1.4.4 Adquisición de datos analíticos</b></p> <p>Los tesisistas del IQ han sido capacitados para adquirir datos experimentales de distintas técnicas analíticas. Durante este periodo, se adquirieron 1786 análisis de RMN, infrarrojo, masas y cromatografía.</p>
<p><b>1.5 Sedes foráneas</b></p>	<p><b>1.5.1 CCIQS</b></p> <p>A través de un proyecto tripartita UAMEX-UNAM-COMECYT, se logró que en los próximos meses se inviertan \$30,000,000 en equipo de laboratorio y paneles solares, para cubrir la mitad de la demanda eléctrica del CCIQS. Los avances de esta sección se incorporarán en los siguientes informes.</p> <p>Con la participación de los Técnicos Académicos del IQ-UNAM adscritos al CCIQS UAEM-UNAM, se organizó el “16° Taller de Introducción a las Técnicas Analíticas y Herramientas Computacionales Aplicadas a la Química”, dirigido a estudiantes del área Química que cursan los últimos semestres de licenciatura o en posgrado. El Taller se llevó a cabo de manera virtual para ampliar su alcance y</p>

beneficio, lo que permitió la participación de 75 alumnos de diferentes estados del país, así como de otros países como Ecuador, Guatemala y Brasil, entre otros

Una vez que se flexibilizaron las medidas sanitarias, el CCIQS UAEM-UNAM ha iniciado un programa de visitas académicas, para recibir a estudiantes de diferentes niveles interesados en conocer las actividades de investigación y las técnicas analíticas que se llevan a cabo en el centro. Al momento se han recibido dos visitas, de la Universidad Popular de la Chontalpa (Tabasco) y de la Unidad Académica Profesional Acolman de la UAEM.

El CCIQS UAEM-UNAM continúa trabajando en su objetivo de fomentar la vinculación con el sector empresarial y contribuir al desarrollo tecnológico e industrial de la región. Durante este periodo, se llevó a cabo el Primer Encuentro de Vinculación CCIQS UAEM-UNAM-Industria como parte de una estrategia regional de vinculación. El evento tuvo como objetivo principal fortalecer la presencia en la región y fomentar su vinculación con diferentes sectores industriales, tales como el farmacéutico, de alimentos, automotriz y química, entre otros, a través de la difusión de las líneas de investigación que se desarrollan en el Centro, los servicios analíticos que se brindan y los mecanismos de vinculación existentes, buscando posicionar al CCIQS como un aliado tecnológico relevante para la industria de la zona Lerma-Toluca y sus alrededores. El evento incluyó dos presentaciones, dos foros de discusión, exposición de posters y recorridos por los laboratorios. La asistencia presencial fue de alrededor de 140 personas provenientes de diferentes empresas de la región.

El CCIQS UAEM-UNAM colabora y participa dentro del ciclo de Conferencias “Desafíos”, organizado por la Secretaría de Vinculación del Instituto de Química, con el objetivo de presentar empresas de la región Lerma-Toluca a la comunidad del CCIQS UAEM-UNAM, del IQ-UNAM y de la

FQ-UAEM y dar a conocer sus necesidades y requerimientos para encontrar puntos de colaboración; hasta el momento, se ha contado con la participación de la empresa Química Plata, empresa mexiquense de la industria química, con más empresas a incorporarse en los próximos años.

Como resultado de las actividades y eventos de vinculación realizados en el CCIQS UAEM-UNAM diversas empresas se han acercado buscando fortalecer los mecanismos de vinculación existentes, por ejemplo, a través de las solicitudes de servicios analíticos, o iniciar nuevos esquemas a través de proyectos o actividades en colaboración. Se atendieron las solicitudes de tres empresas, Aplicaciones Industriales de Calidad S.A. de C.V., Rassini Suspensiones S.A. de C.V. y UST Technologies, para colaborar dentro de proyectos de desarrollo tecnológico que se presentaron en la convocatoria “Vinculación de Empresas con Instituciones de Educación Superior y centros de Investigación 2022” del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología.

#### *Cursos y seminarios de capacitación para la industria*

Resultado de las actividades durante la pandemia, se observó que los seminarios y cursos de capacitación en línea tuvieron un alcance importante, lo cual ha motivado a que se continúen ofreciendo en la actualidad. Estos cursos están enfocados en la aplicación de las técnicas analíticas disponibles en el CCIQS para la resolución de problemas industriales. También se brindaron cursos bajo demanda de técnicas analíticas para solicitantes externos, por ejemplo, para el Tecnológico de Estudios Superiores de San Felipe del Progreso.

#### **1.5.2 Unidad Mérida**

Durante este periodo, el personal académico adscrito a Unidad Mérida tuvo varias actividades académicas y de vinculación con la región. Por ejemplo, el Instituto tuvo

	<p>participación como miembro del Comité de Vinculación representando al Instituto de Química junto con las Unidades Académicas del Campus Yucatán. Se trabajó en conjunto para la serie de seminarios académicos “La UNAM en Yucatán: sus primeros 20 años”. Con la charla: “Unidad Mérida del Instituto de Química: enlazando la ciencia de datos, la química y la biología”. Así mismo, el Instituto participó en la segunda edición del catálogo digital, donde se promociona de manera general las actividades y proyectos de la Unidad Mérida.</p>
<p><b>1.6 Fortalecimiento de la difusión y divulgación de la investigación</b></p>	<p><b>1.6.1 Gaceta digital</b></p> <p>La Gaceta del Instituto de Química de la UNAM tiene como objetivo mantener una comunicación directa con nuestra comunidad difundiendo las actividades académicas desarrolladas por los miembros de la entidad. En este año se publicaron dos números (18 y 19) que comprendieron artículos publicados, cursos, conferencias, eventos de divulgación, así como los alumnos de posgrado graduados. De forma complementaria, se llevaron a cabo dos reuniones de trabajo trimestrales para un nuevo diseño de este instrumento de difusión, el cual será implementado en los próximos números, los cuales serán publicados en los próximos años.</p> <p><b>1.6.2 Imagen institucional</b></p> <p>Durante este periodo, se inició el rediseño del sitio web del IQ, el cual se anticipa estará accesible gradualmente en los siguientes meses, para generar la nueva imagen institucional indicada en el plan de desarrollo. Los avances en este rubro se incluirán en los próximos informes.</p> <p><b>1.6.3 Presencia en redes sociales</b></p>

Durante el año 2022, las cuentas oficiales en redes sociales del Instituto de Química, en Facebook, Twitter e Instagram se emplearon principalmente para la promoción de eventos organizados en las diversas áreas del instituto como la Secretaría Académica o la Secretaría de Vinculación. Los eventos promovidos a través de las diversas plataformas fueron principalmente seminarios institucionales, conferencias de profesores invitados, y otros eventos académicos, como el simposio interno. Adicionalmente, de forma cotidiana se replicaron contenidos de cuentas oficiales de la UNAM, cuya información es relevante para la comunidad del instituto.

Para los próximos años, se han iniciado acciones para que los contenidos de estas redes sociales incluyan además de la promoción de eventos e información general universitaria, contenidos propios, como la cobertura de eventos organizados en el instituto y otros contenidos generados por los responsables del manejo de dichas cuentas.

#### *Infografías de alto impacto en redes sociales*

Se diseñó una infografía: *La Química en un click*, (con motivo del Premio Nobel de Química 2022), en colaboración con académicos y estudiantes, la cual tuvo un gran impacto en redes, que logró un alcance de 14,249 personas en Facebook.

#### **1.6.4 Vinculación social**

Durante este periodo, se llevó a cabo la ceremonia para conmemorar el décimo aniversario de las estancias cortas de investigación que llevan a cabo estudiantes de preparatoria pertenecientes a la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades y preparatorias incorporadas a la UNAM, como la Universidad La Salle, Colegio Simón

Bolívar, Preparatoria La Salle del Pedregal, Instituto Miguel Ángel y el Colegio Madrid. Así mismo, los estudiantes participantes en este programa presentaron 42 carteles con los resultados de su trabajo en un Mini-Simposio que se llevó a cabo en el museo Universum, el cual contó con una nutrida concurrencia.

Por otra parte, el personal académico del Instituto impartió 9 conferencias en cada uno de los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, en el marco del ciclo “La Química en tu vida, su difusión en entornos híbridos”. De la misma forma, se impartieron 15 conferencias en línea dirigidas a estudiantes de cinco planteles del Colegio de Ciencias y Humanidades.

El Instituto de Química estuvo presente en la “Feria de Bienvenida”, de la Semana de Integración de la Generación 2023 de la Facultad de Química de la UNAM, a través de un stand se mostró a los nuevos jóvenes universitarios que la FQ cuenta con el Instituto de Química, en donde se realiza investigación de vanguardia.

#### *Participación en eventos de divulgación*

Se participó en la *Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2022*, en su formato virtual, en donde se pudieron compartir los nuevos descubrimientos y adelantos en la química, a través de conferencias virtuales. Además, se presentaron videos sobre los temas “*La Química en la valorización de la basura*” y “*En el deporte sí hay Química*”. El Instituto de Química tuvo un gran impacto en redes sociales al contribuir en este evento masivo de divulgación, con un alcance de más de 5,569 personas.

#### *Entrevistas para divulgar la Química*

Se realizó una entrevista al Dr. Arturo Jiménez Sánchez, con motivo del Premio Nobel de Química 2022, publicada en

GLOBAL-UNAM. También se le realizó una entrevista por la revista digital Vértigo a la M. en I. Maricruz López López acerca de la química del reciclaje en el ámbito del calentamiento global. Asimismo, se llevaron a cabo entrevistas en la televisión universitaria.

## Eje 2: CALIDAD CIENTÍFICA

PROGRAMAS	PROYECTOS
<p><b>2.1 Impulso a la ciencia de calidad.</b></p>	<p><b>2.1.1 Apoyo a la investigación actual</b></p> <p>En 2022 se publicaron 185 artículos en revistas internacionales indexadas, de los cuales 51 fueron publicados en revistas con más de 5 puntos de impacto. Destaca que 49% de éstos contó con la participación de alumnos y el factor de impacto promedio fue de 4.43 y se publicaron 3 libros y 12 capítulos en libros. Es importante notar que el 84.6% de los artículos publicados por nuestra entidad se encuentran en los cuartiles 1 y 2.</p> <p><b>2.1.2 Fortalecimiento de las líneas de investigación clásicas</b></p> <p>Se han iniciado reuniones de trabajo con el Consejo Interno y jefes de Departamento del IQ, siendo estos foros de discusión para identificar los nuevos desafíos de la ciencia básica que se cultiva en el IQ. Los resultados en este rubro se obtendrán próximamente. Los avances se incluirán en los informes futuros.</p> <p><b>2.1.3 Foros de discusión sobre el futuro de la química</b></p>

	<p>Se han llevado a cabo las primeras reuniones de trabajo con el Consejo Interno y jefes de Departamento del IQ, para identificar nuevas áreas de desarrollo de la química. Los resultados en este rubro se obtendrán próximamente. Los avances se incluirán en los próximos informes.</p> <p><b>2.1.4 Nuevas contrataciones</b></p> <p>En este año se incorporó la Dra. Erandi Bernabé Pablo con especialidad en la activación y transformación de moléculas pequeñas de interés ambiental, utilizando compuestos orgánicos e inorgánicos (grupos principales) como catalizadores, para laborar en la sede del Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable UAEM-UNAM (CCIQS). También el Dr. Norberto Sánchez Cruz para laborar en la sede Mérida, cuya línea de investigación se centra en la quimiogenómica computacional, particularmente en el desarrollo, validación y aplicación de herramientas <i>in silico</i> para el descubrimiento de fármacos, con especial interés en aquellas basadas en inteligencia artificial. Por otra parte, se contrató al Dr. José Pablo Montoya Ángel, con trayectoria dentro de la industria farmoquímica, en el desarrollo, escalamiento, transferencia tecnológica e ingeniería de nuevos procesos de fabricación de principios activos, como responsable de la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT) para brindar asesoría técnica-científica a la industria química, farmoquímica y farmacéutica; y a la Dra. Martha Elena García Aguilera para dar atención a la infraestructura y organización funcional del Laboratorio Universitario de Resonancia Magnética Nuclear.</p>
<p><b>2.2 Proyectos que atiendan problemas nacionales</b></p>	<p><b>2.2.1 Establecimiento de consorcios y redes colaborativas</b></p> <p>Se han iniciado diversos esfuerzos para consolidar grupos de trabajo colaborativo para resolver dos problemas que</p>



	<p>actualmente impactan a México. El primero de ellos es la valorización del sargazo que llega a las costas del sureste mexicano, particularmente en el estado de Quintana Roo. El segundo es la resistencia bacteriana, para lo cual se ha analizado el grupo de trabajo inicial y se han propuesto algunos cambios en las líneas de acción.</p> <p>Los resultados en este rubro se obtendrán en los próximos meses. Los avances se incluirán en los siguientes informes.</p>
<b>2.3 Vinculación con universidades nacionales e internacionales</b>	<p><b>2.3.1 Universidades nacionales e internacionales.</b></p> <p>Se firmaron ocho convenios de colaboración con universidades y dependencias, tales como el Brookhaven Laboratory, Doon University, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Colegio Simón Bolívar, Universidad La Salle, Instituto de Geografía-UNAM, Instituto de Materiales-UNAM y ENES-Mérida.</p>

### Eje 3: VINCULACIÓN CON LA INDUSTRIA PRIVADA

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROYECTOS</b>
<b>3.1 Fortalecimiento de la vida académica</b>	<p><b>3.1.1 Reestructuración y organización de los servicios externos</b></p> <p>Durante este periodo se creó el servicio de Ventanilla Única, con el propósito de reestructurar los servicios externos solicitados al IQ. Esta iniciativa apoyó a solicitantes del sector público, privado y particulares, que requieren servicios de análisis químicos al Instituto de Química. Desde octubre de 2022 a la fecha, se han atendido 200 solicitudes, las cuales se han canalizado a diversos laboratorios de la entidad o de la Universidad. Este proyecto seguirá complementándose en los próximos periodos.</p>

### 3.1.2 Unidad de Desarrollo Tecnológico

Para fortalecer la vinculación del IQ con la industria privada, se dio un seguimiento robusto a la Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT). En este periodo, se llevaron a cabo los siguientes servicios:

Se elaboró el proyecto “Evaluación de formulación para elaboración de pasta inflamable, generación de reporte técnico”, para la fábrica de cerillos y fósforos La Independiente, S. A. de C.V.

Se prestó el servicio “Gestión de riesgos asociados a la formación de nitrosaminas durante el proceso de fabricación de tabletas de glimepirida/metformina (2 mg/1,000 mg)”, para la compañía DLP Pharma.

Se elaboró el proyecto “Desarrollo de Principio Activo Farmacéutico: soberanía y asequibilidad a través de la optimización de un proceso productivo”, para la compañía Neolsym.

Se colaboró con el Instituto de Ciencias Físicas y la Coordinación de Vinculación y Transferencia de Tecnología, UNAM en la elaboración del proyecto “Obtención y caracterización del Estándar de A-21 y sus impurezas”.

### 3.1.3 Difusión de los servicios externos

Durante este periodo, se realizaron visitas a las empresas UST-Technologies, Neolpharma, Grunenthal México, Janssen, Nanomax, Carnot y Laboratorios Grin, con el objetivo de estrechar lazos y definir los posibles mecanismos de colaboración, así como para conocer sus desafíos y necesidades.

El Instituto de Química participó en el foro: “El litio y su transformación en la Ciudad de México”, organizado por el Gobierno de la Ciudad de México a través de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, en el que se

presentaron cinco carteles del trabajo de la entidad sobre ese tema. También se contribuyó con un stand en el que se exhibieron las capacidades e infraestructura del Instituto de Química.

Se participó en el Décimo Primer Congreso de la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología, México, que se llevó a cabo en la Universidad La Salle, presentando dos stands con los servicios analíticos, tecnológicos, las oportunidades de capacitación y las líneas de investigación de IQ, así como un espacio para promocionar los servicios de vigilancia tecnológica a través del proyecto Radar Farmacéutico. Este congreso tuvo una asistencia de 560 personas.

En el marco del “Science and Technology for Society Forum 2023”, organizado por la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo y la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología (RED OTT, México), el Instituto de Química participó con material impreso y videos, mostrando sus capacidades e infraestructura, los departamentos, laboratorios para realizar análisis muy precisos y servicios analíticos, proyectos, la Unidad de Desarrollo Tecnológico, así como la oferta de proyectos para la industria farmacéutica y química. Gracias a este foro fue posible la creación de un catálogo de patentes latinoamericanos con un total aproximado de 600 fichas de tecnologías, con patente o solicitud en trámite de aproximadamente 50 sectores. El Instituto de Química contribuyó con 60 solicitudes de patente que están disponibles para licenciamiento o transferencia.

## **3.2 Vinculación con la industria privada**

### **3.2.1 Impulso a la vinculación**

Se creó el programa “Desafíos”, cuyo objetivo es fomentar la vinculación entre las empresas y el Instituto de Química, mediante la invitación a diversas empresas para que compartan los retos o desafíos en sus actividades, con el fin de buscar soluciones científicas o tecnológicas a través de las líneas de investigación que se generan al interior del Instituto. Las empresas participantes en este periodo fueron Rotoplas, Química Plata, Silanes e Inntec Química.

Se firmaron convenios de colaboración con las empresas Fundación INCIDE, ASGANAREM, Laboratorios GRIN, S.A. de C.V., Neolsym, S.A. de C.V., Nanomax de México, S. de R.L. de C.V., Spheroid XR BV, Laboratorios Russek, S. de R.L. de C.V., Natural Tex, S. de R.L. de C.V., así como con la Fundación UNAM y el Consorcio UNAM-TEC-Merck y se tienen proyectos de colaboración con las empresas Fábrica de Cerillos y Fósforos La Independiente, S. A. de C.V., Neolpharma, Ares Control, S. A. de C.V., Laboratorios Senosiain, S.A. de C.V., Aplicaciones Industriales de Calidad, S.A. de C. V., Rassini Suspensiones S.A. de C.V., UST Technologies, Laboratorios Sophia, DLP Pharma, Neolsym, S. A. de C.V., Laboratorio Silanés, Laboratorios Russek, S. de R.L. de C.V. y Natural Tex, S. de R.L. de C.V.

### **3.2.2 Cursos, talleres y proyectos dirigidos**

Se impartieron 20 cursos (presenciales y en línea) con un total de 290 asistentes entre los 20 cursos, así como 8 seminarios en línea a los que asistieron un total de 1,250 personas.

### **3.2.3 Radar tecnológico**

El proyecto “Espacio Químico: Radar Farmacéutico”, es un proyecto desarrollado en colaboración entre el Instituto de Química y la Fundación INCIDE, que tiene como objetivo generar conocimiento a través de un observatorio

	<p>tecnológico. Es una novedosa herramienta de búsqueda de información especializada en temas relevantes sobre mercado, ciencia, tecnología e innovación en áreas de salud, química y biofarmacéutica, la cual es capaz de apoyar la toma de decisiones estratégicas a través de informes de vigilancia tecnológica que se estarán publicando de manera periódica. Este proyecto fue presentado en la Biblioteca Jesús Romo Armería del IQ, donde los representantes de ambas entidades (Instituto de Química y Fundación INCIDE), firmaron un convenio de colaboración.</p> <p>Se han elaborado los siguientes informes:</p> <p>Dos servicios de búsqueda del estado de la técnica para productos farmacéuticos para la empresa Elemental Translational Research, S.A.P.I. de C.V.</p> <p>Tres al interior del Instituto de Química: péptidos antimicrobianos (Dra. Corina Diana Ceapa), sargazo (Dr. Raúl Guillermo Enríquez Habib) y vigilancia tecnológica en el campo de los fotoprotectores (Dr. Roberto Martínez).</p>
<p><b>3.2 Ecosistema de innovación y emprendimiento de base tecnológica</b></p>	<p><b>3.3.1 Patentamiento</b></p> <p>En este periodo se presentaron ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial seis solicitudes de patente, se concedieron 11 y se llevaron a cabo 16 acciones oficiales.</p> <p><b>3.3.2 Licenciamiento y transferencia de tecnología</b></p> <p>Los resultados en este rubro se obtendrán de forma gradual en los siguientes meses. Los avances se incluirán en los próximos informes.</p>
<p><b>Eje 4: FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA</b></p>	
<p><b>PROGRAMAS</b></p>	<p><b>PROYECTOS</b></p>

## 4.1 Infraestructura analítica

### 4.1.1 Renovación de la capacidad analítica

Durante este periodo, se llevaron a cabo mejoras en algunos equipos que proporcionan servicios a los grupos de investigación del IQ, como el mantenimiento del equipo de cromatografía modelo Alliance, de marca Waters, mantenimiento al cromatógrafo HPLC modelo 1200 marca Agilent, y la compra de una tarjeta electrónica para el equipo Bruker Tensor 27 del laboratorio de Infrarrojo.

Además, se finalizó la instalación, puesta en marcha y calibración del equipo de RMN 400 MHz marca Jeol, que se encuentra en el laboratorio 1 de RMN, el cual ya proporciona servicios analíticos a los grupos de investigación de IQ y está próximo a ser utilizado por los tesisistas, una vez hayan concluido su capacitación previa.

Finalmente, se inició la compra del detector PHOTON 7 para el equipo de rayos X de monocristal, quedando en espera de la entrega.

### 4.1.2 Laboratorios nacionales

El Instituto de Química cuenta con dos laboratorios nacionales. El Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas (LANEM-IQ) y el Laboratorio Nacional de Ciencias para la investigación y Conservación del Patrimonio Cultural (LANCIC-IQ).

El LANEM-IQ brinda servicios a la comunidad académica y a la industria privada. Este laboratorio nacional, único en su tipo en nuestro país, cuenta con la infraestructura necesaria para el estudio estructural y funcional de diversas biomacromoléculas. Los principales equipos son un difractómetro de rayos X, un robot de cristalización y un espectropolarímetro de dicroísmo circular

En este periodo, se impartieron tres cursos a un total de 25 alumnos (Cristalografía de Proteínas, Dicroísmo Circular y un curso de Proteínas: Estructura, estabilidad y función). Se publicaron dos tesis doctorales con agradecimiento al LANEM-IQ y tres artículos en revistas con agradecimiento al LANEM (Hernández-Guevara, et al., 2022 (UABC), García-Ramírez et al. (IQ-UNAM), 2022 y Ramírez-Silva et al. (FM-UNAM, 2022)). Los miembros del laboratorio participaron en tres congresos nacionales (XXXIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, II Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Luz Sincrotrón y Simposio del Instituto de Química; UNAM 2022). Se publicó un capítulo sobre Cristalografía de proteínas (Memoria del XLIX Taller de Actualización Bioquímica, FM-UNAM). Se realizaron 16 servicios a la comunidad académica y privada, que incluyen la colecta de datos difracción de rayos X de 88 cristales, de los cuales 24 dieron lugar a estructuras 3D, atendiendo las solicitudes de las solicitudes de investigadores y alumnos, tanto de la UNAM como de otras instituciones como el CINVESTAV, INMEGEN, IPICYT, UABC, entre otros. Además, a solicitud del Hospital Galenia, se llevó a cabo el análisis de muestras de inmunoglobulinas.

Dentro de los objetivos del Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas se tiene el asegurar el buen funcionamiento de la infraestructura y el equipamiento mediante la adquisición de pólizas de mantenimiento para los equipos. Este objetivo se cumplió cabalmente, ya que con el apoyo del propio Instituto y de la Coordinación de la Investigación Científica se han podido adquirir pólizas de mantenimiento y refacciones para dichos equipos.

Por su parte, el LANCIC-IQ tiene dentro de sus objetivos fortalecer, establecer y difundir proyectos de investigación relacionados con el patrimonio cultural. En 2022 se trabajó en distintos proyectos como la fabricación de la pelota de hule del juego de cadera mesoamericano (Proyecto PAPIIT

IN106420), identificación de residuos de cera de abeja melipona en vasijas del patrimonio cultural colaboración con el ITESCAM, el análisis espectroscópico y cromatográfico de vasijas de la zona de mercado chico y casa habitación de Tzoquitetlán-Tzicohuac (colaboración con el INAH). Asimismo, el LANCIC-IQ generó ingresos extraordinarios con la realización de un número importante de servicios externos y la consolidación de una colaboración con el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), sobre los componentes de los líquidos de rellenos que se usan en los cigarrillos electrónicos. El LANCIC-IQ también apoyó las investigaciones internas de la dependencia; donde gracias a los servicios y asesoría brindada se lograron publicar diversos trabajos en áreas de productos naturales, síntesis orgánica e inorgánica y catálisis. También, contribuyó con la generación de recursos humanos a nivel licenciatura.

#### **4.1.3 Acreditación de laboratorios**

Los laboratorios de servicios analíticos del Instituto fueron evaluados en este periodo y mantienen la certificación de calidad bajo la norma ISO 9001:2015. Esta certificación es la base del sistema de calidad del Instituto, la cual permite la mejora continua de los análisis, los servicios y la atención tanto a los usuarios internos como externos.

#### **4.1.4 Renovación de la capacidad analítica del CCIQS**

El Instituto de Química, en colaboración con la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT), ha iniciado acciones para renovar algunos de los instrumentos con los que cuenta el CCIQS. Los resultados en este rubro se obtendrán gradualmente en los próximos meses. Los avances se incluirán en los siguientes informes.



## 4.2 Renovación y mantenimiento de la infraestructura civil

### 4.2.1 Mantenimiento general a los edificios

Durante este periodo, se llevó a cabo la impermeabilización de azoteas del edificio B, pasillos de los edificios C y D y comedor de académicos. Superficie total: 3077 m<sup>2</sup>

Se realizó la reparación de muros de la escalera de acceso a azotea, ampliación de registro de aguas pluviales, sellado de cancelería de aluminio del Edificio "B" e impermeabilización de azotea (biblioteca). Adicionalmente, se realizó la reparación de piso en la Planta Alta del Edificio D y el pulido de piso en los edificios A y B.

Debido a la alta demanda de uso diario, y a que se encontraban fuera de servicio el 40 % de los núcleos sanitarios, se realizaron continuamente trabajos de mantenimiento como limpieza interna de fluxómetros de WC y mingitorios, ajuste de presión de fluxómetros, cambio de luminarias, puesta de funcionamiento de muebles sanitarios y habilitación de sanitarios para personas con capacidades diferentes. Específicamente, se dignificaron los sanitarios del edificio B planta baja, ala norte, cambiando muebles sanitarios, habilitando baños de capacidades diferentes tanto de hombres como de mujeres, instalación de ventilas para circulación de aire y cambio de iluminación de lámparas fluorescentes a LED.

Se cambiaron 150 lámparas fluorescentes a LED, para mejorar la iluminación, a su vez se mejoró la eficiencia de energía estas modificaciones se han realizado en la biblioteca, pasillos, laboratorios y cubículos del edificio B.

Se llevó a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo a los siguientes equipos principales del Institutos como la Planta de emergencia, UPS, compresores de aire comprimido, aire acondicionado y elevadores y montacargas.

Se llevó a cabo el mantenimiento en comedor de investigadores que consistió en la aplicación de pintura en muros, cambio de llaves de fregadero, mantenimiento a

purificadores de agua, habilitación de máquinas dispensadoras de alimentos y café y desazolve de tarja.

Se realizaron mejoras en el acceso al cuarto de gases del Laboratorio Nacional de Ciencias para la Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural.

Se construyó la de rampa de acceso al cuarto de gases, barda en el perímetro de la rampa para evitar acumulación de agua e impermeabilización de azotea del cuarto de gases.

Se instalaron seis cámaras de vigilancia en acceso principal y periferia del Instituto, que constan de canalizaciones, cableado e instalación.

Se construyeron tres rondines de adoquín, en la jardinera del edificio D, con dos mesas y 10 sillas, cambio de sombrillas, que tienen el objetivo de tener un área de esparcimiento para investigadores y tesis, pero también sirven como lugar para juntas o trabajo al aire libre.

#### **4.2.2 Renovación del edificio A**

Se aplicó pintura vinílica en muros y plafones de edificio A y en pasillos de los edificios C y D, con una superficie de muros de 800 m<sup>2</sup>, y una superficie de plafones de 672 m<sup>2</sup>.

Se habilitó la oficina del jefe de personal, que incluye ampliación de oficina con muros de panel de yeso, colocación de cancelería y aplicación de pintura vinílica.

Se llevó a cabo el mantenimiento de lambrin del acceso al Instituto y pulido de piso de mármol.

##### *Rehabilitación del Auditorio:*

Se realizaron los siguientes trabajos de mejoramiento al Auditorio: cambio de contactos eléctricos de bifásicos a trifásicos, cambio de luminarias y spots de luz cálida a blanca, renovación del pizarrón plasmado en el muro, cambio de persianas, aplicación de pintura en muros y plafón y cambio de zoclos dañados y mantenimiento a muebles.

	<p><i>Rehabilitación de la Sala de Videoconferencias</i></p> <p>Se realizaron los siguientes trabajos de mejoramiento a la sala de videoconferencias: Cambio de piso de alfombra a cerámico, instalaciones eléctricas en piso para conexión del equipo de cómputo, cambio de iluminación de fluorescente a LED, ampliación de estrado y aplicación de pintura en muros.</p> <p><b>4.2.3 Nuevo edificio</b></p> <p>Los resultados en este rubro se obtendrán próximamente. Los avances se incluirán en los próximos informes.</p>
<p><b>4.3 Seguridad en el Instituto</b></p>	<p><b>4.3.1 Comisión de Seguridad e Higiene</b></p> <p>De manera permanente, se realiza la revisión periódica de los sistemas de emergencia con los adecuados registros en bitácoras electrónicas, como son: extintores, lavaojos portátiles, polvo para derrames, regaderas, teléfonos, postes y salidas de emergencia y botiquines de primeros; además de los dispensadores automáticos de solución antibacterial.</p> <p>En el marco de la pandemia de COVID-19, se mantuvo vigente el cumplimiento de los lineamientos del Instituto de Química para el regreso a actividades en el marco de la pandemia de Covid-19 y el reglamento de seguridad e higiene. Con el apoyo de la comunidad, se respetó la correcta ventilación de los espacios y el uso correcto del cubrebocas en espacios cerrados.</p> <p>Se continuó con la difusión de los lineamientos, guías e instructivos, particularmente los que se envían a las personas con sospecha o confirmación de COVID-19, sin omitir la actualización permanente de los casos activos y aquellos dados de alta.</p> <p>Referente a la educación continua, se impartió por primera vez el curso de bioseguridad, el cual atendió prioritariamente a los estudiantes que realizan actividades en el laboratorio de microbiología.</p>

Se realizó el retiro de 15 cilindros de gases especiales, cuya prueba hidrostática estaba vencida, disminuyendo con ello el riesgo de fuga o explosión.

Finalmente se integró como invitada a la jefa de prevención de riesgos y seguridad al Colegio de Responsables de Atención a la Comunidad Estudiantil, donde mediante sesiones a distancia se abordaron temas de interés, dando como resultado líneas de acción para promover la salud y seguridad para la comunidad universitaria.

#### **4.3.2 Seguridad fuera de los laboratorios**

Se solicitaron cambios de luminarias exteriores a la DGOC, en el estacionamiento del Instituto de Química.

## **Eje 5: ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>PROYECTOS</b>
<b>5.1 Mejora en los servicios administrativos</b>	<p><b>5.1.1 Comunicación con Secretarías y Direcciones Generales</b></p> <p>Se inició la comunicación con distintas secretarías y direcciones generales para mejorar los protocolos de apoyo de la Universidad hacia el Instituto de Química. Los resultados en este rubro se obtendrán gradualmente y los avances se incluirán en los próximos informes.</p> <p><b>5.1.2 Jefaturas de departamento y actualización de la Secretaría Administrativa</b></p> <p>El 16 de octubre de 2022 se nombraron nuevos jefes de los departamentos de Físicoquímica, Productos Naturales,</p>

	<p>Química de Biomacromoléculas y Química Orgánica, así como al Coordinador del CCIQS.</p> <p>Para renovar la Secretaría Administrativa, a partir del 1 de mayo de 2023 se designó al Jefe del Departamento de Personal y al Encargado de Ingresos Extraordinarios.</p>
<p><b>5.2 Ingresos extraordinarios</b></p>	<p><b>5.2.1 Fuentes alternativas de financiamiento</b></p> <p>El Instituto de Química obtuvo \$2,474,058.40 como ingresos extraordinarios por concepto de servicios analíticos externos.</p> <p><b>5.2.2 Seguimiento administrativo de ingresos extraordinarios</b></p> <p>Se inició el trabajo al interior de la Secretaría Administrativa para darle seguimiento a los procesos internos e incrementar la captación de recursos por ingresos extraordinarios. Los resultados en este rubro se obtendrán gradualmente y los avances se incluirán en los próximos informes.</p>
<p><b>5.3 Reestructuración administrativa de la Secretaría Técnica</b></p>	<p><b>5.3.1 Descentralización de actividades</b></p> <p>Se inició la descentralización de las actividades administrativas que realizaba la Secretaría Técnica y que corresponden a otras Secretarías.</p> <p>Durante este periodo, se enfocaron los esfuerzos para coordinar las actividades de las y los auxiliares de laboratorio para apoyar de forma eficiente las actividades de los grupos de investigación del IQ.</p>

## ANEXOS

### Publicaciones 2022

#### *Fisicoquímica*

1. **Aguilar, M;** Domínguez, H; **Pizio, O.\*** Revisiting the composition dependence of the properties of water-dimethyl sulfoxide liquid mixtures. Molecular dynamics computer simulations. *Condens. Matter Phys.* **2022**, 25(3), 33202. <https://doi.org/10.5488/CMP.25.33202> [0.750]
2. **Aguilar, M.;** Domínguez, H.; **Pizio, O.\*** Apparent molar volume anomaly in water-dimethyl sulfoxide liquid mixtures. Molecular dynamics computer simulations. *Condens. Matter Phys.* **2022**, 25(4), 44201. <https://doi.org/110.5488/CMP.25.44201> [0.750]
3. Aristizabal-Ferreira, VA; Guevara-Vela, JM; Sauza-de la Vega, A; Pendas, AM; Fuentes-Pineda, G; **Rocha-Rinza, T.\*** Computation of photovoltaic and stability properties of hybrid organic-inorganic perovskites via convolutional neural networks. *Theor. Chem. Acc.* **2022**, 141(4), 19. <https://doi.org/10.1007/s00214-022-02875-9> [2.154]
4. Bajorath, J.; Chávez-Hernández, A. L.; Durán-Frigola, M.; Fernández-de Gortari, E.; Gasteiger, J.; López-López, E.; Maggiora, G.M.; Medina-Franco, J. L.; Méndez-Lucio, O.; Mestres, J.i; Miranda-Quintana, R.A.; Oprea, T. I.; Plisson, F.; Prieto-Martínez, F. D.; Rodríguez-Pérez, R.; Rondón-Villarreal, P.; Saldívar-Gonzalez, F. I.; **Sánchez-Cruz, N.;** Valli, M., Chemoinformatics and artificial intelligence colloquium: progress and challenges in developing bioactive compounds. *J. Cheminformatics.* **2022**, 14(1), 82. <https://doi.org/10.1186/s13321-022-00661-0> [8.489]
5. Barrera, Y.; **Anderson, J.S.M.\*** Predicting the reactivity of unsaturated molecules to methyl radical addition using a radical two-parameter general-purpose reactivity indicator. *Chem Phys. Lett.* **2022**, 791,139333. <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2021.139333> [2.719]
6. Buendia, F; Pham, HT; **Barquera-Lozada, JE;** Beltrán-Sánchez, MR; Nguyen, MT\* Formation of the quasi-planar B-56 boron cluster: topological path from B-12 and disk aromaticity. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2022**, 24(36), 21822-21832. <https://doi.org/0.1039/d2cp02571j> [3.945]
7. Busto, D.\*; Laurell, H.; **Finkelstein-Shapiro, D.;** Alexandridi, C.; Marcusa; N; Saikata; S; Richard J.; Turconi, M; Zhong, S; Arnold, C; Feifel, R; Gisselbrecht, M; Salières, P; Pullerits, T; Martín, F; Argenti, L; L'Huillier, A. Probing electronic decoherence with high-resolution attosecond photoelectron interferometry. *Eur. Phys. J. D* **2022**, 76(7), 112. <https://doi.org/10.1140/epjd/s10053-022-00438-y> [1.611]

8. Cadena-Caicedo, A.; González-Gutiérrez, M.; Guzmán-Méndez, Ó.; Reza, M.; Durán-Hernández, J.; **Peón, J.\*** Time-resolved fluorescence and anisotropy studies of red pigments present in acrylic formulations. *J. Lumines.* **2022**, *248*, 118913. <https://doi.org/10.1016/j.jlumin.2022.118913> [4.171]
9. Castañeda-Fernandez, C.; Chávez-Santos, R.M.; Silva-Miranda, M.; Espitia-Pinzón, C.; **Martínez, R.; Kozina, A.\*** Optimization of rifampicin encapsulation in PLGA polymeric reservoirs. *Int. J. Pharm.* **2022**, *622*, 121844. <https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2022.121844> [6.510]
10. **Cortés-Guzmán, F.\***; Carpio-Martinez, P.; Guzmán-Hernández, J.D.; **Jancik, V.** The amphoteric role of nitrogen in the NX<sub>2</sub> unit within crystals. *CrystEngComm* **2022**, *24*, 8229–8236. <https://doi.org/10.1039/d2ce01141g> [3.753]
11. Dąbrowska, K.; **Pizio, O.**; Sokołowski, S. Contact angle of water on a model heterogeneous surface. A density functional. *Condens. Matter Phys.* **2022**, *25*(3), 33603 [0.750]
12. Durán-Hernández, J.; Muñoz-Rugeles, L.; Guzmán-Méndez, Ó.; Reza, M.M.; Cadena-Caicedo, A.; **García-Montalvo, V.; Peón, J.\*** Sensitization of Nd<sup>3+</sup> luminescence by simultaneous two-photon excitation through a coordinating polymethinic antenna. *J. Phys. Chem. A* **2022**, *126*, 16, 2498–2510. <https://doi.org/10.1021/acs.jpca.2c01052> [2.994]
13. **Esturau-Escofet, N.**; Rodríguez de San Miguel, E.; Vela-Amieva, M.; **García-Aguilera, M.E.**; Hernández-Espino, C.C.; Macías-Kauffer, L.; López-Candiana, C.; Naveja, J.J.; Ibarra-González, I.\* A longitudinal <sup>1</sup>H NMR-based metabolic profile analysis of urine from hospitalized premature newborns receiving enteral and parenteral nutrition. *Metabolites* **2022**, *12*(3), 255. <https://doi.org/10.3390/metabo12030255> [5.581]
14. Gallegos, M.; Barrena-Espés, D.; Guevara-Vela, J.M.; **Rocha-Rinza, T.**; Pendás, Á.M.\* A QCT view of the interplay between Hydrogen bonds and aromaticity in small CHON derivatives. *Molecules* **2022**, *27*(18), 6039. [10.3390/molecules27186039](https://doi.org/10.3390/molecules27186039) [4.927]
15. García, AL; Ochoa-Terán, A\*; Tirado-Guizar, A; Jara-Cortés, J\*; Piña-Luis, G; Santacruz-Ortega, H; Labastida-Galván, V; Ordóñez, M; **Peón, J.** Experimental and theoretical study of novel aminobenzamide-aminonaphthalimide fluorescent dyads with a FRET mechanism. *RSC Adv.* **2022**, *12*(10), 6192-6204. <https://doi.org/10.1039/d1ra09278b> [4.036]
16. Guevara-Vela, J.M.; Hess, K.; **Rocha-Rinza, T.**; Martín-Pendás, A.; Flores-Álamo, M.; Moreno-Alcántar, G.\* Stronger-together: The cooperativity of aurophilic interactions. *Chem. Commun.* **2022**, *58*(9), 1398-1401. <https://doi.org/10.1039/d1cc05241a> [6.065]

17. Gutiérrez, A.B. ; Machorro-Martinez, B.I.; **Quintana, J.**; Armas-Pérez, J.C.; Mendoza, P.; Esparza-Lucero, J.M.; Chapela, G.A.\* HIV-1 immature virion and other networks formation with simple patchy disks. *Mol. Phys.* **2022**, *120*(22), e2129759. <https://doi.org/10.1080/00268976.2022.2129759> [1.937]
18. Hernández-Lima, J.; Ramírez-Gualito, K.; **Quiroz-García, B.**; **Silva-Portillo, A.L.**; Carrillo-Nava, E.; **Cortés-Guzmán, F.\*** How solvent determines the molecular reactive conformation and the selectivity: Solvation spheres and energy. *Front. Chem.* **2022**, *10*, 1012769. <https://doi.org/10.3389/fchem.2022.1012769> [5.545]
19. Laurell, H.\*; **Finkelstein-Shapiro, D.**; Dittel, C.; Guo, C.; Demjaha, R.; Ammitzboll, M.; Weissenbilder, R. ; Neoricic, L.; Luo, S.; Gisselbrecht, M.; Arnold, C.L.; Buchleitner, A.; Pullerits, T.; L'Huillier, A.; Busto, D. Continuous-variable quantum state tomography of photoelectrons. *Phys. Rev. Res.* **2022**, *4*(3), 033220. <https://doi.org/10.1103/PhysRevResearch.4.033220> [0.98]
20. López-Godoy, S.; Díaz-Leyva, P.; **Kozina, A.\*** Self-assembly in binary mixtures of spherical colloids. *Adv. Colloid Interface Sci.* **2022**, *308*, 102748. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2022.102748> [15.19]
21. **Madariaga-Mazón, A.**; Naveja, J.J.; Becerra, A.; Campillo-Balderas, J. A.; Hernández-Morales, R.; Jácome, R.; Lazcano, A.; **Martínez-Mayorga, K.\*** Subtle structural differences of nucleotide analogs may impact SARS-CoV-2 RNA-dependent RNA polymerase and exoribonuclease activity. *Comp. Struct. Biotechnol. J.* **2022**, *20*, 5181-5192. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2022.08.056> [6.155]
22. Mejía-González, A.; Jáidar Y.; Zetina S.; Aguilar-Rodríguez P.; Ruvalcaba-Sil J.L.; **Esturau-Escofet N.\*** NMR and other molecular and elemental spectroscopies for the characterization of samples from an outdoor mural painting by Siqueiros. *Spectroc. Acta Pt. A-Molec. Biomolec. Spectr.* **2022**, *2745*, 121073. <https://doi.org/10.1016/j.saa.2022.121073> [4.831]
23. Patsahan, T.; **Pizio, O.** Structural aspects of the clustering of curcumin molecules in water. Molecular dynamics computer simulation study. *Condens. Matter Phys.* **2022**, *25*(2),23201. <https://doi.org/10.5488/CMP.25.23201> [0.750]
24. Pérez-Vásquez, A; Diaz-Rojas, M.; Castillejos-Ramírez, EV; Pérez-Esquivel, A.; Montano-Cruz, Y.; Rivero-Cruz, I; Torres-Colin, R.; González-Andrade, M.; Rodríguez-Sotres, R; Gutiérrez-González, JA; **Madariaga-Mazón, A.**; Mata, R.\* Protein tyrosine phosphatase 1B inhibitory activity of compounds from *Justicia spicigera* (Acanthaceae). *Phytochemistry* **2022**, *203*, 113410. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2022.113410> [4.004]



25. **Pizio, O.**; Sokołowski, S.\* A novel prewetting behavior of water adsorbed on solid surfaces modified with tethered chains resulting from a density functional theory. *J. Mol. Liq.* **2022**, *357*, 119111. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2022.119111> [6.633]
26. **Pizio, O.**; Sokołowski, S.\* Effects of fluid–solid interaction strength on wetting of graphite-like substrates by water: density functional theory. *Mol. Phys.* **2022**, *120*(6), e2011454. <https://doi.org/10.1080/00268976.2021.2011454> [1.937]
27. Ramírez-Palma, D.; Landeros-Rivera, B.; Genoni, A.; **Cortés-Guzmán, F.**; Contreras-García, J.\* Visualizing correlation regions: The case of the ammonia crystal. *Chemistry–Methods* **2022**, *2*(2), e202100045. <https://doi.org/10.1002/cmtd.202100045>
28. Salazar-Lozas, H.; Guevara-Vela, JM; Pendas, AM; Francisco, E; **Rocha-Rinza, T.**\* Partition of the electronic energy of the PM7 method via the interacting quantum atoms approach. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2022**, *24*(32), 19521-19530. <https://doi.org/10.1039/d2cp02013k> [3.945]
29. Sauza de la Vega, A.; Duarte, L.J.; Silva, A.F.; Skelton, J.M.; **Rocha-Rinza, T.**; Popelier, P.L.A.\* Towards an atomistic understanding of polymorphism in molecular solids. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2022**, *24*, 11278-11294. <https://doi.org/10.1039/d2cp00457g> [3.945]
30. Wu, F.; **Finkelstein-Shapiro, D.**; Wang, M.; Rosenkamppf, I.; Yartsev, A.; Pascher, T.; Nguyen-Phan, T. C. , Börjesson, K.; Pullerits, T. Optical cavity-mediated exciton dynamics in photosynthetic light harvesting 2 complexes. *Nat. Commun.* **2022**, *13*(1),6864. 10.1038/s41467-022-34613-x. [17.694]
31. Zapata-Acevedo, C.A.; Guevara-Vela, J.M.; Popelier, P.L.A.; **Rocha-Rinza, T.**\* Binding energy partition of promising IRAK-4 inhibitor (Zimlovisertib) for the treatment of COVID-19 pneumonia. *ChemPhysChem* **2022**, *23*(24), e202200455. 10.1002/cphc.202200455 [3.520]

### ***Productos Naturales***

32. Aguilar-Peralta, J.S.; Maldonado-López, Y.; Espírito-Santo, M.M.; **Reyes-Chilpa, R.**; Oyama, K.; Fagundes, M; Ávila-Cabadilla, L.D.; Álvarez-Añorve, M.Y.; Sánchez, M.S.; Cuevas-Reyes, P.\* Contrasting successional stages lead to intra- and interspecific differences in leaf functional traits and herbivory levels in a Mexican tropical dry forest. *Eur. J. For. Res.* **2022**, *141*(2), 225-239. <https://doi.org/10.1007/s10342-021-01434-4> [3.140]
33. Barrientos, L; **Pérez-Castorena, A.L.**; Martínez, M; **Maldonado, E.**\* Sucrose esters from the calyces of *Physalis chenopodifolia*. *Carbohydr. Res.* **2022**, *512*, 108518. <https://doi.org/10.1016/j.carres.2022.108518> [2.975]

34. Bautista, E.\*; Lozano-Gamboa, S.; Fragoso-Serrano, M.; **Rivera-Chávez, J.**; Salazar-Olivo, L.A. Jatrophenediol, a pseudoguaiane sesquiterpenoid from *Jatropha dioica* rhizomes. *Tetrahedron Lett.* **2022**, *10417*, 154040. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2022.154040> [2.032]
35. Blanco Carcache, P.J.; Anaya Eugenio, G.D.; Ninh, Tran N.; Moore, C.E.; **Rivera-Chávez, J.**; Ren, Y.; Soejarto, D.D.; Kinghorn, A. D.\* Cytotoxic constituents of *Glycosmis ovoidea* collected in Vietnam. *Fitoterapia* **2022**, *162*, 105265. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2022.105265> [3.204]
36. Cano-Flores, A.; Espinoza, M.; **Delgado, G.**\* Bio- and chemo- transformations of glabranin and 7-O-methylglabranin and cytotoxic evaluations of the transformed products. *Nat. Prod. Res.* **2022**, *36*(13), 3404-3412. <https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1862835> [2.488]
37. Centeno-Betanzos, L.Y.; López-Caamal, A.; Cortés Rendon, N.; **León-Santiago, M.**; Osorio E.; Bastida Armengol J.; Cano-Santana Z.; **Reyes-Chilpa, R.**; Tovar-Sánchez, E. Microsatellites, morphological, and alkaloids characterization of *Zephyranthes fosteri* and *Z. alba* (Amaryllidaceae): Allopatric populations. *Biochem. Syst. Ecol.* **2022**, *101*, 104398. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2022.104398> [1.462]
38. González-Trujano, M.E.; Krengel, F.; **Reyes-Chilpa, R.**; Villasana-Salazar, B.; González-Gómez, J.D.; Santos-Valencia, F.; Urbina-Trejo, E.; Martínez, A.; Martínez-Vargas, D.\* *Tabernaemontana arborea* and ibogaine induce paroxysmal EEG activity in freely moving mice: Involvement of serotonin 5-HT1A receptors. *Neurotoxicology* **2022**, *89*, 79-91. <https://doi.org/10.1016/j.neuro.2022.01.002> [4.398]
39. Guzmán-Gutiérrez, S.L.; Silva-Miranda, M.; Krengel, F.; **Huerta-Salazar, E.**; **León-Santiago, M.**; Díaz-Cantón, J.K.; Espitia Pinzón, C.; **Reyes-Chilpa, R.**\* Antimycobacterial activity of alkaloids and extracts from *Tabernaemontana alba* and *Tarborea*. *Planta Med.* **2022**, *88*(1), 53-61. <https://doi.org/10.1055/a-1157-1732> [3.007]
40. Hernández-Navia, S.; Figueroa-Hernández, JL; Rodríguez-Zavala, JS ; Rodríguez-Sosa, M; **Martínez-Vázquez, M.**\* Anti-diabetic effects of Cucurbitacins from *Ibervillea lindheimeri* on induced mouse diabetes. *J. Chem.* **2022**, 3379557. <https://doi.org/10.1155/2022/3379557> [3.241]
41. Huerta-Reyes, M \*; Tavera-Hernandez, R; Alvarado-Sansininea, J.; **Jiménez-Estrada, M.** Selected species of the Cucurbitaceae family used in Mexico for the treatment of *Diabetes mellitus*. *Molecules* **2022**, *27*(11), 3440. <https://doi.org/10.3390/molecules27113440> [5.195]
42. López-Huerta, F.A.; **Delgado, G.**\* Totaianes, a new type of triterpenes (Comments on the article “Antiproliferative activity and energy calculations of a new triterpene isolated from the palm tree *Acrocomia tota*”). *Nat. Prod. Res.* **2022**, *36*(2), 601-604. <https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1793151> [2.488]

43. López-Huerta, F.A., **Ramírez-Apan, M.T.**; Méndez-Cuesta, C.A.; **Nieto-Camacho, A.**; **Hernández-Ortega, S.**; Almeida-Aguirre, E. K.P. ; Cerbón, M.A.; **Delgado, G.\*** Synthesis, biological evaluation, molecular docking studies and In-silico ADMET evaluation of pyrazines of pentacyclic triterpenes. *Bioorganic Chem.* **2022**, *125*, 105924. <https://doi.org/10.1016/j.bioorg.2022.105924> [5.307]
44. **Macías-Rubalcava, M.L.\***; Garrido-Santos, M.Y. Phytotoxic compounds from endophytic fungi. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **2022**, *106*(3), 931-950. <https://doi.org/10.1007/s00253-022-11773-w> [5.560]
45. Muñoz-Cazares, N; Castillo-Juárez, I; García-Contreras, R; Castro-Torres, VA; Díaz-Guerrero, M; Rodríguez-Zavala, JS; Quezada, H; González-Pedrajo, B ; **Martínez-Vázquez, M. A.\*** Brominated furanones inhibit *Pseudomonas aeruginosa* quorum sensing and type III secretion, attenuating its virulence in a murine cutaneous abscess model. *Biomedicines* **2022**, *10*(8), 1847. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10081847> [4.757]
46. **Pérez-Castorena, A.L.**; **Nieto-Camacho, A.**; Martínez, M.; **Maldonado, E.\*** Lactols from *Physalis grisea*. *Fitoterapia* **2022**, *163*, 105340. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2022.105340> [3.204]
47. Piñón-Zárate G.; Reyes-Riquelme F.; Sánchez-Monroy M.B.; Velasco-Torrez M.; **Martínez-Vázquez M.**; Cárdenas-Monroy C.A.; Hernández-Téllez B.; Jarquín-Yáñez K.; Herrera-Enríquez M.Á.; Castell-Rodríguez A.E.\* Immunomodulatory properties of masticadienonic acid and 3 $\alpha$ -hydroxy masticadienoic acid in dendritic cells. *Molecules* **2022**, *27*, 1451. <https://doi.org/10.3390/molecules2704145> [4.927]
48. **Rivera-Chávez, J**; **Ceapa, CD**; Figueroa, M.\* Biological dark matter exploration using data mining for the discovery of antimicrobial natural products. *Planta Medica* **2022**, *88*(9-10), 702-720. <https://doi.org/10.1055/a-1795-0562> [3.007]
49. Rodríguez-Peña, K.; Gómez-Román, M.P.; **Macías-Rubalcava, M.L.**; Rocha-Zavaleta, L.; Rodríguez-Sanoja, R.; Sánchez, S.\* Bioinformatic comparison of three *Embleya* species and description of steffimycins production by *Embleya* Sp. NF3. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **2022**, *106*, 3173–3190. <https://doi.org/10.1007/s00253-022-11915-0> [5.560]
50. Romero-Morán, L.J.; **Ramírez-Apan, M.T.**; **Hernández-Ortega, S.**; **Martínez-Otero, D.**; **Delgado, G.\*** Tris nor-Euphane-Type Triterpenoid and Other Constituents Isolated from *Euphorbia tanquahuete* Sessé & Moc.: Preparation and Cytotoxic Evaluation of Semisynthetic Derivatives of Euphol. *ACS Omega* **2022**, *7*, 39, 35077–35082. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c03963> [4.132]
51. Segura-Villalobos, D; Roa-Velazquez, D; Zavala-Vargas, DI; Filisola-Villasenor, JG; Castillo-Arellano, JI; Morales Rios, EM; **Reyes-Chilpa, R.\***; Gonzalez-Espinosa, C.\* Jacareubin inhibits TLR4-induced lung

inflammatory response caused by the RBD domain of SARS-CoV-2 spike protein. *Pharmacol. Rep.* **2022**, *74*, 1315–1325 <https://doi.org/10.1007/s43440-022-00398-5> [3.919]

52. Sifuentes-Vázquez, L.D.; Martínez-González, E.; **Toscano, R.A.**; **Gaviño, R.**; **Cárdenas, J.**; Rius-Alonso, C.A.; Amador-Bedolla, C.; García de la Mora, G.A.; Ugalde-Saldivar, V. M.\* Experimental and theoretical exploration of aryl substituent effects on the electronic properties of asymmetric 4,7-di(thiophene-2-yl)-benzo[c][2,1,5]thiadiazole compounds. *Polycycl. Aromat. Compd.* **2022**, *42*(3), 711-726. <https://doi.org/10.1080/10406638.2020.1749858> [2.195]

53. Torres-Martínez, R; Moreno-León, A; García-Rodríguez, YM; Hernández-Delgado, T; **Delgado-Lamas, G**; Espinosa-García, F.J.\* *Tagetes lucida* Cav. essential oil and the mixture of its main compounds are antibacterial and modulate antibiotic resistance in multi-resistant pathogenic bacteria. *Let. Appl. Microbiol.* **2022**, *75*(2), 210-223. <https://doi.org/10.1111/lam.13721> [2.813]

54. Van Calsteren, M.-R.\*; **Reyes-Chilpa, R.**; Jankowski, C.K.; Gagnon F.; **Hernández-Ortega, S.**; Díaz-Torres, E. NMR and X-ray studies of apetalic acid isolated from *Calophyllum brasiliense* and of its chiral amides. *Can. J. Chem.* **2022**, *100*(1), 25-34. <https://doi.org/10.1139/cjc-2021-0163> [1.051]

### **Química de Biomacromoléculas**

55. Alcorlo, M.; **Martínez-Caballero, S.**; Molina, R.; Hermoso, J.A. Regulation of lytic machineries by the FtsEX complex in the bacterial divisome. *Sub-cell. Biochem.* **2022**, *99*, 285-315. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-00793-4\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-00793-4_9) [1.351]

56. Avila-Barrientos, L.P.; Cofas-Vargas, L.F.; Agüero-Chapin, G.; Hernández-García, E.; Ruiz-Carmona, S.; Valdez-Cruz N.A.; Trujillo-Roldán M.; Weber J.; Ruiz-Blanco, Yasser B.; Barril, X.; **García-Hernández, E.**\* Computational design of Inhibitors targeting the catalytic  $\beta$  subunit of *Escherichia coli* FO F1-ATP synthase. *Antibiotics* **2022**, *11*(5), 557. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11050557> [5.222]

57. Campos-Escamilla, C.; González-Ramírez, L.A.; Otálora, F.; Gavira, J.A.; **Moreno A.**\* A short overview on practical techniques for protein crystallization and a new approach using low intensity electromagnetic fields. *Prog. Cryst. Growth Charact. Mater.* **2022**, *68*(1), 100559. <https://doi.org/10.1016/j.pcrysgrow.2022.100559> [4.077]

58. Campos-Escamilla, C.; Siliqi, D.; González-Ramírez, L.A.; López-Sánchez, C; Gavira, J.A.; **Moreno, A.**\* X-Ray characterization of conformational changes of human apo- and holo-transferrin. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *22*(24), 13392. <https://doi.org/10.3390/ijms222413392> [6.208]

59. Cofas-Vargas, L.F.; Mendoza-Espinosa, P.; Avila-Barrientos, L.P.; Prada-Gracia, D.; Riveros-Rosas, H.; **García-Hernández, E.**\* Exploring the druggability of the binding site of aurovertin, an exogenous

allosteric inhibitor of FOF1-ATP synthase. *Front. Pharmacol.* **2022**, *13*, 1012008. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.1012008> [5.988]

60. Cuéllar-Cruz, M.; Islas, S.R.; Ramírez-Ramírez, N.; Pedraza-Reyes, M.; **Moreno, A.**\* Protection of the DNA from selected species of five kingdoms in nature by Ba(II), Sr(II), and Ca(II) silica-carbonates: Implications about biogenicity and evolving from prebiotic chemistry to biological chemistry. *ACS Omega* **2022**, *7*(42), 37410-37426. <https://doi.org/10.1021/acsomega.2c04170> [4.132]

61. Cuéllar-Cruz, M.; Ramírez-Cardona, M.; Islas, S.R.; **Moreno, A.** Influence of different types of clay minerals on the shape and form of silica-carbonates (biomorphs) of Ca(II), Ba(II), and Sr(II). *ACS Earth Space Chem.* **2022**, *6*(12), 3054-3065. <https://doi.org/10.1021/acsearthspacechem.2c00277> [3.556]

62. De Bruijn, R.\*; Wielstra, P.C.M.; Calcines-Cruz, C.; Van Waveren, T.; **Hernández-García, A.**; Van der Schoot, P. A kinetic model for the impact of packaging signal mimics on genome encapsulation. *Biophys. J.* **2022**, *121*(13), 2583-2599. <https://doi.org/10.1016/j.bpj.2022.05.040> [3.699]

63. Escandón-Rivera, S.; Andrade-Cetto, A.\*; Rosas-Ramírez, D.G.; **Arreguín-Espinosa, R.** Phytochemical screening and isolation of new *ent*-clerodane diterpenoids from *Croton guatemalensis* Lott. *Plants* **2022**, *11*(22), 3159; <https://doi.org/10.3390/plants11223159> [4.658]

64. Franco-Juárez, B.; Coronel-Cruz, C.; Hernández-Ochoa, B.; Gómez-Manzo, S.; Cárdenas-Rodríguez, N.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Bandala, C.; Canseco-Avila, L.M.; Ortega-Cuellar, D.\* TFEB; beyond its role as an autophagy and lysosomes regulator. *Cells* **2022**, *11*(19), 3153. <https://doi.org/10.3390/cells11193153> [7.666]

65. García-Ramírez, B.; Mares-Mejía, I.; Rodríguez-Hernández, A.; **Cano-Sánchez, P.**; Torres-Larios, A.; Ortega, E.; **Rodríguez-Romero, A.**\* A native IgE in complex with profilin provides insights into allergen recognition and cross-reactivity. *Commun. Biol.* **2022**, *5*, 748. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-03718-w> [6.548]

66. **Hernández-García, A.\***; Morales-Moreno, M.; Valdés-Galindo, E.G.; Quezada, A.; Jiménez-Nieto, E.P. Diagnostics of COVID-19 based on CRISPR–Cas coupled to isothermal amplification: A comparative analysis and update. *Diagnostics* **2022**, *12*(6), 1434. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12061434> [3.992]

67. Hernández-Ochoa, B.; Martínez-Rosas, V.; Morales-Luna, L.; Calderón-Jaimes, E.; Rocha-Ramírez, L.M.; Ortega-Cuellar, D.; Rufino-González, Y.; González-Valdez, A.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Enríquez-Flores, S.; Castillo-Rodríguez, R.A.; Cárdenas-Rodríguez, N.; Wong-Baeza, C.; Baeza-Ramírez, I.; Gómez-Manzo, S. Pyridyl methylsulfinyl benzimidazole derivatives as promising agents against *Giardia lamblia*

and trichomonas vaginalis. *Molecules* **2022**, *27*, 8902. <https://doi.org/10.3390/molecules27248902> [4.927]

68. Lazcano-Pérez, F.; Bermeo, K.; Castro, H.; Campos, Z.S.; Arenas, I.; Zavala-Moreno A.; Chávez-Villela S.N.; Jiménez I.; **Arreguín-Espinosa R.**; Fierro R.; González-Márquez H.; García, D.E.; Sánchez-Rodríguez, J.\* A sea anemone *Lebrunia neglecta* venom fraction decreases boar sperm cells capacitation: Possible involvement of HVA calcium channels. *Toxins* **2022**, *14*(4), 261. <https://doi.org/10.3390/toxins14040261> [5.075]

69. Lazcano-Pérez F.; Rangel-López E.; Robles-Bañuelos B.; Franco-Vásquez A.M.; García-Arredondo A.; Navarro-García J.C.; Zavala-Moreno A.; Gómez-Manzo S.; Santamaría A.; **Arreguín-Espinosa R.**\* Chemical structure of three basic Asp-49 phospholipases A2 isolated from *Crotalus molossus nigrescens* venom with cytotoxic activity against cancer cells. *Toxicon* **2022**, *210*, 25, 31. <https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2022.02.013> [3.035]

70. Martínez-Rosas V.; Hernández-Ochoa B.; Navarrete-Vázquez G.; Martínez-Conde C.; Gómez-Chávez F.; Morales-Luna L.; González-Valdez A.; **Arreguín-Espinosa R.**; Enríquez-Flores S; de la Cruz V.P.; Aguayo-Ortiz R.; Wong-Baeza C.I. Kinetic and molecular docking studies to determine the effect of inhibitors on the activity and structure of fused G6PD::6PGL protein from *Trichomonas vaginalis*. *Molecules* **2022**, *27*, 1174. <https://doi.org/10.3390/molecules27041174> [4.927]

71. Morales-Luna, L.; Hernández-Ochoa, B.; Martínez-Rosas, V.; Navarrete-Vázquez, G.; Ortega-Cuellar, D.; Rufino-González, Y.; González-Valdez, A.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Franco-Vásquez, A.M.; Verónica Pérez de la Cruz, V.; Enríquez-Flores, S.; Martínez-Conde, C.; Canseco-Ávila, L.M.; Gómez-Chávez, F.; Gómez-Manzo, S.\* *Giardia lamblia* G6PD::6PGL Fused protein inhibitors decrease trophozoite viability: A new alternative against Giardiasis. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *23*(22), 14358; <https://doi.org/10.3390/ijms232214358> [6.208]

72. Ortiz-Ramírez, P; Hernández-Ochoa, B; Ortega-Cuellar, D; González-Valdez, A; Martínez-Rosas, V; Morales-Luna, L; **Arreguín-Espinosa, R**; Castillo-Rodríguez, RA; Canseco-Ávila, LM; Cárdenas-Rodríguez, N; Pérez de la Cruz, V; Montiel-González, AM; Gómez-Chávez, F; Gómez-Manzo, S.\* Biochemical and kinetic characterization of the glucose-6-phosphate dehydrogenase from *Helicobacter pylori* strain 29CaP. *Microorganisms* **2022**, *10*(7), 1359. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10071359> [4.926]

73. Pérez-Aguilar, C.D.; Islas, SR; **Moreno, A.**\*; Cuéllar-Cruz, M.\* The Effect of DNA from *Escherichia coli* at high and low CO<sub>2</sub> concentrations on the shape and form of crystal-line silica-carbonates of Barium (II). *Crystals* **2022**, *12*(8), 1147. <https://doi.org/10.3390/cryst12081147> [2.67]

74. Pérez-Juárez, J; Tapia-Vieyra, JV; Gutiérrez-Magdaleno, G; **Sánchez-Puig, N.\*** Altered conformational landscape upon sensing guanine nucleotides in a disease mutant of elongation factor-like 1 (EFL1) GTPase. *Biomolecules* **2022**, *12*(8), 1141. <https://doi.org/10.3390/biom12081141> [6.064]
75. Ramírez-Silva, L.\*; Hernández-Alcántara, G.; Guerrero-Mendiola, C.; González-Andrade, M.; **Rodríguez-Romero, A.**; Rodríguez-Hernández, A.; Lugo-Munguía, A.; Gómez-Coronado, P.A.; Rodríguez-Méndez, C.; Vega-Segura, A. The K<sup>+</sup>-dependent and-independent pyruvate kinases acquire the active conformation by different mechanisms. *Int. J. Mol. Sci.* **2022**, *23*(3) 1347. <https://doi.org/10.3390/ijms23031347> [6.208]
76. Restrepo-Pineda, S.; **Sánchez-Puig, N.**; Pérez, N.O.; **García-Hernández, E.**; Valdez-Cruz, N.A.; Trujillo-Roldán, M.A.\* The pre-induction temperature affects recombinant HuGM-CSF aggregation in thermoinducible *Escherichia coli*. *Appl Microbiol Biotechnol* **2022**, *106*, 2883–2902. <https://doi.org/10.1007/s00253-022-11908-z> [5.560]
77. Restrepo-Pineda, S.; Rosiles-Becerril, D.; Vargas-Castillo, A.B.; Avila-Barrientos, L.P.; Luviano, A.; **Sánchez-Puig, N.**; **García-Hernández, E.**; Perez, N.O.; Trujillo-Roldán, M.A.; Valdez-Cruz, N.A.\* Induction temperature impacts the structure of recombinant HuGM-CSF inclusion bodies in thermoinducible *E. coli*. *Electron. J. Biotechnol.* **2022**, *59*, 94-106. <https://doi.org/10.1016/j.ejbt.2022.08.004> [2.826]
78. Rodríguez-Flores, E.; Gómez-Manzo, S.; Marcial-Quino, J.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Rodríguez-Bustamante, E.\* COVID-19 Times: Impact on Information generation and data sharing. *Advances in Internet of Things* **2022**, *12*, 65-87. <https://doi.org/10.4236/ait.2022.123005>
79. Sosa-Peinado, A.; León-Cruz, E.; Velázquez-López, I.; Matuz-Mares, D.; **Cano-Sánchez, P.**; González-Andrade, M.\* Theoretical-experimental studies of calmodulin-peptide interactions at different calcium equivalents. *J. Biomol. Struct. Dyn.* **2022**, *40*(6), 2689-2700. <https://doi.org/10.1080/07391102.2020.1841679> [5.235]
80. Toiber-Estrella, A.L.; Quintero-Martínez, A.; **Rodríguez-Romero, A.**; Riveros-Rosas, H.; **Hernández-Santoyo, A.\*** Structural and evolutionary insights into the multidomain galectin from the red abalone *Haliotis rufescens* with specificity for sulfated glycans. *Fish Shellfish Immunol.* **2022**, *131*, 1264-1274. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2022.11.015> [4.622]
81. Torres-García, E.; Pinto-Cámara, R.; Linares, A.; Martínez, D.; Abonza, V.; Brito-Alarcón, E.; Calcines-Cruz, C.; Valdés-Galindo, G.; Torres, D.; Jabłoński, M.; Torres-Martínez, H. H.; Martínez, J.L.; Hernández, H. O.; Ocelotl-Oviedo, J. P.; Garcés, Y.; Barchi, M.; D'Antuono, R.; Bošković, A.; Dubrovsky, J. G.; Darszon, A.; Buffone, M. G.; Rodríguez-Morales, R.; Rendon-Mancha, J.M.; Wood, C. D.; **Hernández-García, A.**

Krapf, D.; Crevenna, Á.H.; Guerrero, A.\* Extending resolution within a single imaging frame. *Nat. Commun.* **2022**, *13*(1), 7452. <https://doi.org/10.1038/s41467-022-34693-9> [17.694]

### **Química Inorgánica**

82. Alfonso-Herrera, L.A.; Rosete-Luna, S.; Hernández-Romero, D.; Rivera-Villanueva, J.M.; Olivares-Romero, J.L.; Cruz-Navarro, J.A.; Soto-Contreras, A.; Arenaza-Corona, A.; **Morales-Morales, D.**; Colorado-Peralta, R.\* Transition metal complexes with tridentate Schiff Bases (O N O and O N N) derived from Salicylaldehyde: An analysis of their potential anticancer activity. *ChemMedChem* **2022**, *17*(20), e202200367. <https://doi.org/10.1002/cmdc.202200367> [3.540]

83. Anzaldo, B.; **Sharma, P.**; Villamizar, C.P.; Gutiérrez Pérez, R.; **Toscano, R.A.** 2-Amino-4-ferrocenylthiazole. *Acta Crystallogr. Sect. E.-Crystallogr. Commun.* **2022**, *78*, 818-820. <https://doi.org/10.1107/S2056989022007228> [0.43]

84. Anzaldo, B.; **Sharma, P.\***; Villamizar, C.P.; González, R.; Pérez-Gutiérrez, R.; Rosas, A. New ferrocenemethylated salan [H<sub>2</sub>(MeFc)<sub>2</sub>]-salan ligand and its Pd(II) complex: synthesis and crystal structure. *Russ. J. Coord. Chem.* **2022**, *48*(12), 839-845. <https://doi.org/10.1134/S1070328422100128> [1.814]

85. Aragón-Muriel, A.\*; Reyes-Márquez, V.; Canavera-Buelvas, F.; Parra-Unda, J.R.; Cuenú-Cabezas, F.; Polo-Cerón, D.; Colorado-Peralta, R.; Suárez-Moreno, G.V.; Aguilar-Castillo, B.A.; **Morales-Morales, D.\*** Pincer complexes derived from tridentate Schiff Bases for their use as antimicrobial Metallopharmaceuticals. *Inorganics* **2022**, *10*(9), 134. <https://doi.org/10.3390/inorganics10090134> [3.149]

86. Aragón-Muriel, A.; Aguilar-Castillo, B.; **Rufino-Felipe, E.**; Valdés, H.; González-Sebastián, L.; Osorio-Yáñez, R.N.; Liscano, Y.; Gómez-Benítez, V.; Polo-Cerón, D.; **Morales-Morales, D.\*** Antibacterial activity and molecular studies of non-symmetric POCOP-Pd(II) pincer complexes derived from 2,4-dihydroxybenzaldehyde (2,4-DHBA). *Polyhedron* **2022**, *227*, 116115. <https://doi.org/10.1016/j.poly.2022.116115> [2.975]

87. Ariza-Roldán A.; López-Cardoso M.; Tlahuext H.; Vargas-Pineda G.; Román-Bravo P.; Acevedo-Quiroz M.; Alvarez-Fitz P.; **Cea-Olivares R.\*** Synthesis, characterization, and biological evaluation of eight new organotin(IV) complexes derived from (1R, 2S) ephedrinedithiocarbamate ligand. *Inorg. Chim. Acta* **2022**, *534*, 120810. <https://doi.org/10.1016/j.ica.2022.120810> [3.118]

88. Arora, A.; Oswal, P.; Sharma, D.; Tyagi, A.; Purohit, S.; Sharma, **P.**; Kumar, A.\* Molecular organosulphur, organoselenium and organotellurium complexes as homogeneous transition metal



catalytic systems for Suzuki coupling. *ChemistrySelect* **2022**, *7*(33), e202201704. <https://doi.org/10.1002/slct.202201704> [2.307]

89. Arora, A.; Oswal, P.; Sharma, D.; Purohit, S.; Tyagi, A.; **Sharma, P.**; Kumar, A. Organosulphur, organoselenium and organotellurium compounds for the development of heterogeneous and nanocatalytic systems for Suzuki coupling. *Dalton Trans.* **2022**, *51*, 17114-17144. <https://doi.org/10.1039/d2dt02558b> [4.569]

90. Capulín Flores, L.; Paul, L.A.; Siewert, I.; Havenith, R.; **Zúñiga-Villarreal, N.**; Otten, E. Neutral formazan ligands bound to the fac-(CO)<sub>3</sub>Re(I) fragment: Structural, spectroscopic, and computational studies. *Inorg. Chem.* **2022**, *61*(34), 13532–13542. <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.2c02168> [5.436]

91. Carmona-Reyes, G.; Ballinas-Indili, R.; Sánchez-Vergara, M.E.; **Toscano, R.A.**; **Álvarez-Toledano, C.\*** Regiodivergent synthesis of vinyl trifluoromethanesulfonates  $\gamma/\delta$  lactones: Via 1,6 addition/intramolecular one-pot annulation of 1,4-dihydropyridines derivated from pyridinyl propenones. *Tetrahedron Lett.* **2022**, *88*, 153591. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2021.153591> [2.032]

92. **Cea-Olivares, R\*.**; Ruiz-Hernandez, A; Razo-Hernandez, RS ; Tlahuext, H; López-Cardoso, M; Román-Bravo, P ; Vargas-Pineda, G; **Jancik, V**; **Barroso-Flores, J**; Pineda-Urbina, K ; Mojica-Sánchez, JP. The importance of intramolecular hydrogen bonds for structural stabilization. [Triphenyl-tetrazolium] [tetraphenyldichalcogenoimidodiphosphinates], [Ph<sub>3</sub>CN<sub>4</sub>][Ph<sub>2</sub>P(X)NP(Y) Ph<sub>2</sub>]. *Polyhedron* **2022**, *225*, 116027. <https://doi.org/10.1016/j.poly.2022.116027> [2.975]

93. Cervantes-Reyes, A; García-Vanegas, JJ; López-Téllez, G; **Hernández-Balderas, U**; García-Eleno, MA; **Morales-Morales, D**; Cuevas-Yanez, E.\* Facile synthesis of Copper(I) salicylate and its use in the selective synthesis of 1-acyloxy-1,2,3-triazoles and 1-sulfonyl-1,2,3-triazoles. *J. Coord. Chem.* **2022**, *75*(5-6), 729-737. <https://doi.org/10.1080/00958972.2022.2081564> [1.869]

94. Colorado-Peralta, R.; Rivera-Villanueva, J.M.; Mora-Hernández, J.M.; **Morales-Morales, D.\***; Alfonso-Herrera, L. A.\* An overview of the role of supramolecular interactions in gas storage using MOFs. *Polyhedron* **2022**, *224*, 115995. <https://doi.org/10.1016/j.poly.2022.115995> [2.975]

95. Cortés-Mendoza, S; Adamczyk, D; Badillo-Gómez, JI; Urrutigoity, M; Ortega-Alfaro, MC; **López-Cortés, JG\*** Carbonylative Suzuki coupling catalyzed by Pd complexes based on [N,P]-pyrrole ligands: direct access to 2-hydroxybenzophenones. *Adv. Synth. Catal.* **2022**, *364*(16), 2837-2845. <https://doi.org/10.1002/adsc.202200456> [5.981]

96. Estrada-Montaño, A.S.; Gómez-Benítez, V.; Camacho-Dávila, A.; Rivera, E.; **Morales-Morales, D.**; Zaragoza-Galán, G. Metalloporphyrins: Ideal catalysts for olefin epoxidations. *J. Porphyr. Phthalocyanines* **2022**, *26*(12), 821-836. <https://doi.org/10.1142/S1088424622300051> [1.914]
97. Fernández-Gijón, CA\*; Olvera-Mancilla, J; **Le Lagadec, R**; Barba-Behrens, N; Rico-Bautista, H; **Toscano, RA**; Alexandrova, L.\* 2-Substituted perimidines: Zwitterionic tauterism in solid state, substituent effect on their crystal packing and biological activity. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1252*, 132056. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.132056> [3.841]
98. Gómez-Benítez, V.; Germán-Acacio, J.M.\*; **Morales-Morales, D.\*** Mechanochemistry-a promising tool on the synthesis of organometallic pincer compounds: current state and future perspectives. *Curr. Org. Chem.* **2022**, *26*(5), 438-443. <https://doi.org/10.2174/1385272826666220214110600> [2.226]
99. **Gómez-Vidales, V.**; **Castillo, I.\*** Thioether-containing Copper complexes as PHM, D $\beta$ M, and T $\beta$ M model systems. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2022**, *1*, e202100728. <https://doi.org/10.1002/ejic.202100728> [2.551]
100. González-López, V; Resendiz-Lara, DA; Rosas-Sanchez, A; Ledesma-Olvera, LG; Daran, JC; **Barquera-Lozada, JE**; **López-Cortés, JG**; Ortega-Alfaro, MC\* Iodine-promoted insertion of the oxygen atom from water in eta(4)-vinylketene[Fe(CO)(3)] complexes. *Dalton T.* **2022**, *51*(17), 6868-6875. <https://doi.org/10.1039/d2dt00674j> [4.569]
101. Hernández-Jiménez C. C.; **Cea-Olivares R.\***; Tlahuext H.; López-Cardoso M.; Román-Bravo P.; Vargas-Pineda D. G.; Cotero-Villegas A. M.; Pérez-Redondo C.; **Barroso-Flores J.**; **Jancik V.** Synthesis, spectral characterization, crystal structures, and DFT study of three new La(III) 2-amino-1-cyclopentene-1-carbodithioate complexes. *J. Mol. Struct.* **2022**, 131495. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.131495> [3.841]
102. Hochberger-Roa F.; García-Ríos P.H.; **López-Cortés J.G.**; Ortega-Alfaro M.C.; Daran J.C.; Gouygou M.; Urrutigoity M.\* Interrupted intramolecular hydroaminomethylation of N-protected-2-vinyl anilines: novel access to 3-substituted indoles or indoline-2-ols. *Molecules* **2022**, *27*, 1074. <https://doi.org/10.3390/molecules27031074> [4.927]
103. Juárez-Garrido, H.; Germán-Acacio, J.M.\*; Jaime-Adán, E.; **Barroso-Flores, J.**; Lara, V.; Reyes-Martinez, R.; **Toscano, R. A.**; Hernández-Ortega, S.; **Morales-Morales, D.\*** Synthesis of a series of Pd(II) complexes of the type [Pd(1,10-phen)(SRF)<sub>2</sub>]: an interesting case of solvatomorphism. *CrystEngComm* **2022**, *24*(5), 7932-7943. <https://doi.org/10.1039/d2ce01319c> [3.756]

104. López-Cardoso, M.; Jaime-Adán, E.; Román-Bravo, P.; Vargas-Pineda, P.; Jancik, V.; Bernal-Uruchurtu, M.I.; **Cea-Olivares, R.\***; Tlahuext, H\*. Is the phosphorous atom a stereogenic center? Crystallographic findings in five new dithiophosphonate compounds supported with non covalent interaction index (NCI), theoretical approach and spectroscopic analysis. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1270*, 133987. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.133987> [3.841]
105. Martínez-Velázquez, D.; Ledesma-Olvera, L.G.; **Martínez-Otero, D.**; **Barquera-Lozada, J.E.**; **Zúñiga-Villarreal, N.\*** Synthesis of 6-mercapto-2-phosphinoylpyridines and their rhenium carbonyl derivatives. *Inorg. Chim. Acta* **2022**, *543*, 121185. <https://10.1016/j.ica.2022.121185> [3.118]
106. Morales-Espinosa, E.G.; Ortiz-Pastrana, N.; Gómez-Benítez, V.; Reyes-Martínez, R.; Piñón-Castillo, H.A.; Manjarrez-Nevárez, L.A.; Germán-Acacio, J.M.; **Morales-Morales, D.** Synthesis and characterization of two isostructural POCOP Ni(II) pincer complexes containing fluorothiophenolate ligands:  $[\text{Ni}(\text{SC}_6\text{F}_4\text{-4-H})\text{C}_6\text{H}_2\text{-3-(C}_2\text{H}_3\text{O)-2,6-(OPiPr}_2)_2]$  and  $[\text{Ni}(\text{SC}_6\text{F}_5)\text{C}_6\text{H}_2\text{-3-(C}_2\text{H}_3\text{O)-2,6-(OPiPr}_2)_2]$ . *MolBank* **2022**, *2*, M1359. <https://doi.org/10.3390/M1359> [0.15]
107. Murillo, M.I.; Gaiddon, C.; **Le Lagadec, R.\*** Targeting of the intracellular redox balance by metal complexes towards anticancer therapy. *Front. Chem.* **2022**, *10*, 967337. <https://doi.org/10.3389/fchem.2022.967337> [5.545]
108. Narváez-Celada, D; **Varela, AS\*** CO<sub>2</sub> electrochemical reduction on metal-organic framework catalysts: current status and future directions. *J. Mat. Chem. A* **2022**, *10*(11), 5899-5917. <https://doi.org/10.1039/d1ta10440c> [14.511]
109. Páez-Franco J.C.; Zermeño-Ortega M.R.; de la O-Contreras C.M.; Canseco-González D.; Parra-Unda J.R.; Avila-Sorrosa A.; **Enríquez R.G.**; Germán-Acacio J.M.; **Morales-Morales D.\*** Relevance of fluorinated ligands to the design of metallodrugs for their potential use in cancer treatment. *Pharmaceutics* **2022**, *14*(2), 402. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics14020402> [6.525]
110. Restrepo-Acevedo A.; Osorio N.; Giraldo-López L.E.; D'Vries R.F.; Zacchino S.; Abonia R.; **Le Lagadec R.\***; Cuenú-Cabezas F.\* Synthesis and antifungal activity of nitrophenyl-pyrazole substituted Schiff bases. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1253*, 132289. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.132289> [3.841]
111. Rosales-Vázquez, L.D.; Valdés-García, J.; Germán-Acacio, J.M.; Páez-Franco, J.C.; **Martínez-Otero, D.**; Vilchis-Néstor, A.R.; **Barroso-Flores, J.**; Sánchez-Mendieta, V.; **Dorazco-González, A.\*** A water-stable luminescent Zn-MOF based on a conjugated  $\pi$ -electron ligand as an efficient sensor for atorvastatin and its application in pharmaceutical samples. *J. Mater. Chem. C*, **2022**, *10*, 5944-5955. <https://doi.org/10.1039/d2tc00291d> [8.067]

112. Rosiles-González, V; **Le Lagadec, R**; Varguez-Catzim, P; Loria-Bastarrachea, MI; González-Díaz, A; Hernández-Núñez, E; Aguilar-Vega, M; González-Díaz, MO\* Preparation and characterization of strongly sulfonated acid block and random copolymer membranes for acetic acid esterification with 2-propanol. *Polymers* **2022**, *14*(13), 2595. <https://doi.org/10.3390/polym14132595> [4.967]
113. Rufino-Felipe, E; Valdés, H; **Morales-Morales, D.**\* C-S Cross-coupling reactions catalyzed by well-defined Copper and Nickel complexes. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2022**, *31*, e202200654. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200654> [3.61]
114. Sánchez Vergara, M.E; Canseco-Juárez, MJ; Ballinas-Indili, R; Carmona-Reyes, G; Álvarez-Bada, JR; **Álvarez-Toledano, C.**\* Studies on the structure, optical, and electrical properties of doped Manganese (III) phthalocyanine chloride films for optoelectronic device applications. *Coatings* **2022**, *12*(2), 246. <https://doi.org/10.3390/coatings12020246> [3.236]
115. Sánchez Vergara, M.E.\*; Monzón-González, C.R.; Álvarez Bada, J.R.; Hamui, L.; **Álvarez Toledano, C.** Fabrication and characterization of hybrid hole transporting layers of Organotin (IV) semiconductors within molybdenum oxide/poly(3,4-ethylenedioxythiophene) polystyrene sulfonate matrices. *Polymers* **2022**, *14*(19), 4143. <https://doi.org/10.3390/polym14194143> [4.967]
116. Sánchez Vergara, M.E.; Zubillaga-Serrano, R.I; Hamui, L; Galván-Hidalgo, J.M; Cosme, I.; **Gómez, E\*** Improved functionality of poly(3,4-ethylenedioxythiophene): poly(styrenesulfonate)/ hepta coordinated organotin complex films via graphene applied to organic solar cell fabrications. *Front. Mater.* **2022**, *9*, 860859. <https://doi.org/10.3389/fmats.2022.860859> [3.985]
117. Sánchez Vergara, M.E.\*; Monzón-González, CR; Gómez Gómez, M.; Salcedo, R; Corona-Sanchez, R; **Toscano, RA; Álvarez-Toledano, C.**\* Indanone-based Copper(II) molecular materials as potential semiconductors for optoelectronic devices. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2022**, *16*, e202200125. <https://doi.org/10.1002/ejic.202200125> [2.551]
118. Stephens, I.E.L.; Chan, K.; Bagger, A.; Boettcher, S.; Bonin, J.; Boutin, E.; Buckley, A. K.; Buonsanti, R.; Cave, E. R.; Chang, X.; Chee, S. W.; da Silva, A. H.M.; de Luna, P.I; Einsle, O.; Endrődi, B.; Escudero-Escribano, M.; Ferreira de Araujo, J. V.; Figueiredo, M. C.; Hahn, C.; Hansen, K. U; Haussener, S.; Hunegnaw, S.; Huo, Z.; Hwang, Y. J.; Janáky, C.; Jayathilake, B. S.; Jiao, F.; Jovanov, Z.P.; Karimi, P.; Koper, M. T. M.; Kuhl, K. P.; Lee, W. H.; Liang, Z.; Liu, X.; Ma, S.; Ma, M.; Oh, H.-S.; Robert, M.; Roldán Cuenya, B.; Rossmeisl, J.; Roy, C.; Ryan, M. P.; Sargent, E. H.; Sebastián-Pascual, P.; Seger, B.; Steier, L.; Strasser, P.; **Varela, A.S.**; Vos, R.; Wang, X.; Xu, B.; Yadegari, H., Zhou, Y. 2022 roadmap on low temperature electrochemical CO<sub>2</sub> reduction. *J. Phys-Energy* **2022**, *4*(4),042003. <https://doi.org/10.1088/2515-7655/ac7823> [7.528]

119. Suárez-Moreno, G.V.; Hernández-Romero, D.; García-Barradas, Ó.; Vázquez-Vera, Ó.; Rosete-Luna, S.; Cruz-Cruz, C.; López-Monteon, A.; Carrillo-Ahumada, J.; **Morales-Morales, D.**; Colorado-Peralta, R.\* Second and third-row transition metal compounds containing benzimidazole ligands: An overview of their anticancer and antitumour activity. *Coord. Chem. Rev.* **2022**, *472*, 214790. <https://doi.org/10.1016/j.ccr.2022.214790> [24.837]
120. Suárez-Ortiz, GA; Hernández-Correa, R; Morales-Moreno, MD; **Toscano, RA; Ramírez-Apan, MT; Hernández-García, A.; Amézquita-Valencia, M.\***; Araiza-Olivera, D. Diastereomeric separation of chiral fac-tricarbonyl(iminopyridine) rhenium(I) complexes and their cytotoxicity studies: Approach toward an action mechanism against Glioblastoma. *J. Med. Chem.* **2022**, *65*(13), 9281-9294. <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.2c00561> [8.039]
121. Talmazan, R.A.; Monroy, J.R.; **Del Rio-Portilla, F.; Castillo, I.\***; Podewitz, M.\* Encapsulation enhances the catalytic activity of C-N coupling: reaction mechanism of a Cu(I)/Calix[8]arene supramolecular catalyst. *ChemCatChem* **2022**, *14*(20), e202200662. <https://doi.org/10.1002/cctc.202200662> [5.501]
122. Turcio-García, L.A.; Valdés, H.; Arenaza-Corona, A.; **Hernández-Ortega, S.; Morales-Morales, D.\*** Electronic properties and supramolecular study of selenoureas with fluorinated-NHC ligands derived from imidazo[1,5-a]pyridines. *New J. Chem.* **2022**, *47*(4), 2090-2095. <https://doi.org/10.1039/d2nj04699g> [3.925]
123. Valdés, H.; Germán-Acacio, JM.; van Koten, G.; **Morales-Morales, D.\*** Bimetallic complexes that merge metallocene and pincer-metal building blocks: synthesis, stereochemistry and catalytic reactivity. *Dalton T.* **2022**, *51*(5), 1724-1744. <https://doi.org/10.1039/d1dt03870b> [4.569]
124. Valdes-García J; Viviano-Posadas A.O.; **Rivera-Chávez J; Ramírez-Apan T;** Martínez-Vargas S.; Aguirre-Hernández E.; Germán-Acacio J.M.; **Morales-Morales D.; Dorazco-González, A.\*** Crystal structures and study of interaction mode of bis-benzimidazole-benzene derivatives with DNA. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1249*, 131582. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2021.131582> [3.841]
125. **Varela, A.S.** Effect of the reaction environment on the CO<sub>2</sub> electrochemical reduction. *Chem Catal.* **2022**, *2*(2), 233-235. <https://doi.org/10.1016/j.checat.2022.01.009>
126. Villamizar, C.P.; **Sharma, P;** Anzaldo, B.; González, R.; Gutiérrez, R; Kumar, A. 1,2-Disubstituted ferrocenyl water-soluble selenoether and telluroether ligands and their palladium (II) complexes: CV and variable temperature NMR studies. *Polyhedron* **2022**, *227*, 116081. <https://doi.org/10.1016/j.poly.2022.116081> [2.975]

127. Viviano-Posadas, A.O.; Romero-Mendoza, U.; Bazany-Rodríguez, I.J.; Velázquez-Castillo, R.; Bautista-Renedo, J.M.; González-Rivas, N.; Galindo-Murillo, R.; **Martínez-Otero, D.**; Salomón-Flores, M.K., **Dorazco-González, A.\*** Efficient fluorescent recognition of ATP/GTP by a water-soluble bisquinolinium pyridine-2,6-dicarboxamide compound. Crystal structures, spectroscopic studies and interaction mode with DNA. *RSC Adv.* **2022**, *12*(43), 27826-27838. <https://doi.org/10.1039/d2ra05040d> [4.036]
128. Zavala-Ocampo, L.M.; Aguirre-Hernández, E.\*; López-Camacho, P.Y.; Cárdenas-Vázquez, R.; **Dorazco-González, A.**; Basurto-Islas, G.\* Acetylcholinesterase inhibition and antioxidant activity properties of *Petiveria alliacea* L. *J. Ethnopharmacol.* **2022**, *292*,115239. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115239> [5.195]
129. Zhang, X.; Tanguy, N.R.; Chen, H.; Zhao, Y.; Gnanasekar, P.; **Le Lagadec, R.**; Yan, N.\* Lignocellulosic nanofibrils as multifunctional component for high-performance packaging applications. *Mater. Today Commun.* **2022**, *31*, 103630. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2022.103630> [3.662]

### **Química Orgánica**

130. Almaraz-Ortiz, WE; Orea, AR; Casadiego-Díaz, O; Reyes-Salgado, A; Mejía-Galindo, A; **Torres-Ochoa, RO\*** Divergent copper-catalyzed syntheses of 3-carboxylpyrroles and 3-cyanofurans from O-acetyl oximes and beta-ketoesters/nitriles. *RSC Adv.* **2022**, *12*(41), 26673-26679. <https://doi.org/10.1039/d2ra04938d> [4.036]
131. Alvarez-Ricardo, Y.; Sánchez-López, D.; Meza-Morales, W.; Obregón-Mendoza, M. A.; Arenaza-Corona, A.; Germán-Acacio, J.M.; **Toscano, R.A.**; Zermeño-Ortega, M. R.; **Morales-Morales, D.**; **Enríquez, R.G.\*** Spontaneous enantiomeric resolution of 1,3-diols from the naphthylidene derivative of 2,4-pentanedione. *Molbank* **2022**, *4*, M1457. <https://doi.org/10.3390/M1457> [0.15]
132. Amador-Sanchez, Y.A.; López-Mendoza, P.; Mijangos, MV; **Miranda, L.D.\*** Synthesis of tetrahydro-4H-pyrido[1,2-b]isoquinolin-4-ones from Ugi 4-CR-derived dihydroisoquinoline-xanthates. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, e202200080. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200080> [3.261]
133. Auriostigue-Bautista, Juan C.; **Hernández-Vázquez, E.**; **González-Calderón, D.**; Figueroa-Romero, JL; Castillo-Villanueva, A.; Torres-Arroyo, A.; Ponce-Macotela, M.; Rufino-González, Y; Martínez-Gordillo, M.; **Miranda, L.D.\***; Oria-Hernández, J.\*; Reyes-Vivas, H.\* Discovery of benzopyrrolizidines as promising anti-giardiasis agents. *Front. Cell. Infect. Microbiol.* **2022**, *11*, 828100. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.828100> [6.073]

134. **Belmonte-Vázquez, JL;** Hernández-Morales, EA; Hernández, F; **García-González, MC; Miranda, LD;** Crespo-Otero, R; **Rodríguez-Molina, B.\*** Asymmetric dual-state emitters featuring thiazole acceptors. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, 35, e202200372. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200372> [3.261]
135. Bernal-Escalante, J; Molina-Villa, T.; López-Casillas, F.; **Jiménez-Sánchez, A.\*** Mitochondria-assisted photooxidation to track singlet oxygen at homeostatic membrane microviscosity. *ACS Sens.* **2022**, 7(8), 2303–2311. <https://doi.org/10.1021/acssensors.2c00933> [9.618]
136. Chávez-Riveros, A.; Ramírez-Trinidad, Á.; **Hernández-Vázquez, E.; Miranda, L.D.\*** Expanding the structure-activity relationship of cytotoxic diphenyl macrocycles. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2022**, 62,128628. <https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2022.128628> [2.940]
137. Colin-Molina, A.; Arcudia, J.; López-López, E.R.; Jellen, M.J.; **García-González, M.C.; Merino, G.; Rodríguez-Molina, B.\*** Multicomponent crystals with two fast reorienting constituents over perpendicular noncovalent axes. *Cryst. Growth Des.* **2022**, 22(1), 673-680. <https://doi.org/10.1021/acs.cgd.1c01194> [4.010]
138. Flores-Cruz, R; Hernández-Juárez, C; **Jiménez-Sánchez, A.\*** Fluorescent probe for the monitoring of plasma membrane hydration. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, 35, e202200626. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200626> [3.265]
139. Fregoso-López, D.; **Miranda, L.D.\*** Visible-light mediated radical alkylation of flavones: A modular access to nonsymmetrical 3,3"-biflavones. *Org. Lett.* **2022**, 24, 47, 8615–8620. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c03415> [6.072]
140. Fuentes-Pantoja, F.J.; **Cordero-Vargas, A.\*** A unified strategy for the synthesis of natural products containing delta-hydroxy-gamma-lactones through a photoredox ATRA reaction. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, 23, e202200464. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200464> [3.261]
141. García-Álvarez, F., **Martínez-García, M.\*** Click reaction in the synthesis of dendrimer drug-delivery systems. *Curr. Med. Chem.* **2022**, 29(19), 3445-3470. <https://doi.org/10.2174/0929867328666211027124724> [4.740]
142. García-Álvarez, F.; Rodríguez-Acosta, G.L.; **Gómez-Vidales, V.; Hernández-Ortega, S.; Martínez-García, M.\*** Synthesis and ESR studies of multiphenyl porphyrins. *Biointerface Res. Appl. Chem.* **2022**, 12(5), 6211-6224. <https://doi.org/10.33263/BRIAC125.62116224> [0.35]

143. García-Ramírez, J; González-Cortés, L.A.; **Miranda, L.D.\*** A modular synthesis of the Rhaznilam family of alkaloids and analogs thereof. *Org. Lett.* **2022**, *24*, 44, 8093–8097. <https://doi.org/10.1021/acs.orglett.2c02446> [6.072]
144. Gómez-Prado, RA ; **Silva, AL; Miranda, LD\*** Synthesis of nuevamine and a cyano-chilenine analog via divergent C(sp<sup>3</sup>)-H bond functionalization of isoindolinone derivatives. *Org. Biomol. Chem.* **2022**, *20*(36), 7325-7331. <https://doi.org/10.1039/d2ob01304e> [3.89]
145. **Hernández-Vázquez, E.\***; Estrada-Soto, S; Lumbreras-Zavala, N; Mundo-Campuzano, M; Chávez-Silva, F; Villalobos-Molina, R; Hernandez-Luis, F. Enhancing the antidiabetic and antidyslipidemic activity of a 1,5-diarylpyrazole by solid dispersion pre-formulation. *Chem. Pap.* **2022**, *76*(9), 5551-5560. <https://doi.org/10.1007/s11696-022-02260-7> [2.146]
146. Jiménez, El; Cantú-Reyes, M; Flores-Ramos, M; Román-Chavarría, CA; Díaz-Salazar, H; **Hernández-Rodríguez, M.\*** Dynamic kinetic resolution of azlactones by bifunctional thioureas with alpha-trifluoromethyl or methyl groups. *Synlett.* **2022**, *33*(17), 1751-1755 <https://doi.org/10.1055/a-1892-9911> [2.170]
147. Martínez-Ahumada, E.; López-Olvera, A.; Carmona-Monroy, P.; Díaz-Salazar, H.; Garduño-Castro, M.H; Obeso, J.L; Leyva, C.; Martínez, A.; **Hernández-Rodríguez, M.**; Solis-Ibarra, D.; Ibarra, I.A.\* SO<sub>2</sub> capture and detection using a Cu(ii)-metal-organic polyhedron. *Dalton Trans.* **2022**, *51*(48), 18368-18372. [4.569]
148. Martinez-Flores, S; Mujica-Martinez, CA; **Polindara-García, LA\*** Palladium-catalyzed C(sp<sup>2</sup>)/sp<sup>3</sup>)-H arylation of aryl glycinamide derivatives using picolinamide as directing group. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, *33*, e202101517. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202101517> [3.261]
149. Pedro-Hernández, L.D; **Martínez-García, M.\*** Synthesis of open-resorcinarene dendrimers with L-serine (Ibuprofen) derivatives. *Curr. Org. Chem.* **2022**, *26*(1), 71-80. <https://doi.org/10.2174/1385272825666211130164548> [2.226]
150. Pedro-Hernández, L.D.; **Ramírez-Ápan, T.; Martínez-García, M.\*** Synthesis of bifunctional tris-dendrimers conjugated with Ibuprofen and Naproxen. *ChemistrySelect* **2022**, *7*(27), e202201335. <https://doi.org/10.1002/slct.202201335> [2.307]
151. **Porcel, S.\***; Medina I. Biaryl coupling of aryldiazonium salts and arylboronic acids catalysed by Gold. *Synthesis* **2022**, *54*, 5077–5088. <https://doi.org/10.1055/s-0041-173788> 2 [2.969]



152. Rodríguez-Acosta, GL; Hernández-Montalbán, C; Vega-Razo, MFS; Castillo-Rodríguez, IO; **Martínez-García, M.\*** Polymer-dendrimer hybrids as carriers of anticancer agents. *Curr. Drug Targets* **2022**, *23*(4), 373-392. <https://doi.org/10.2174/1389450122666210906121803> [2.937]
153. Rodríguez-Molina, M.; Galicia-Badillo, D.; Cetina-Mancilla, E.; **Cárdenas, J.**; Olvera, L.I.; **Toscano, R.A.**; **Rodríguez-Molina, B.\***; Zolotukhin, M.G. 9-Trifluoromethylxanthenediols: Synthesis and supramolecular motifs. *ACS Omega* **2022**, *7*(16), 13520 - 13528. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c06635> [4.132]
154. **Romo-Pérez, A.**; Escandón-Rivera, S.M.; **Miranda, L.D.**; Andrade-Cetto, A.\* Phytochemical study of *Eryngium cymosum* F. Delaroché and the inhibitory capacity of its main compounds on two glucose-producing pathway enzymes. *Plants* **2022**, *11*(7), 992. <https://doi.org/10.3390/plants11070992> [4.658]
155. Santiago-Sampedro, G.I.; Aguilar-Granda, A.; Torres-Huerta, A., Flores-Álamo, M.; Maldonado Domínguez, M.\*; **Rodríguez-Molina, B.\***; Iglesias-Arteaga, M.A.\* Self-assembly of an amphiphilic bile acid dimer: A combined experimental and theoretical study of its medium-responsive fluorescence. *J. Org. Chem.* **2022**, *87*(5), 2255-2266. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.1c01334> [4.195]
156. Segovia-Mendoza, M; Mirzaei, E.; Prado-Garcia, H; **Miranda, L.D.**; Figueroa, A.; Lemini, C.\* The interplay of GPER1 with 17 beta-aminoestrogens in the regulation of the proliferation of cervical and breast cancer cells: A pharmacological approach. *Int. J. Environ. Res. Public Health* **2022**, *19*(19), 12361. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912361> [4.614]
157. Torres-Sauret, Q.; Vilchis-Reyes, M. A.; **Martínez, R.**; Romero-Ceronio, N.; Alarcón-Matus, E.; Hernández-Abreu, O.; Vázquez Cancino, R.; Alvarado Sánchez, C.\* Crossing borders: On-water synthesis of flavanones. *ChemistrySelect* **2022**, *7*(45), e202202567. <https://doi.org/10.1002/slct.202202567> [2.307]
158. Vargas-Olvera, E.C.; Salas-Sánchez, F.J.; Colín-Molina, A.; Pérez-Estrada, S.; **Rodríguez-Molina, B.\***; Alejandre, J.\*; Campillo-Alvarado, G.; MacGillivray, L.R.; Höpfl, H.\* Molecular dynamics studies of aromatic guests in three isostructural inclusion compounds with molecular Boron–Nitrogen hosts. *Cryst. Growth Des.* **2022**, *22*(1), 570-584. <https://doi.org/10.1021/acs.cgd.1c01140> [4.010]
159. Victoria-Miguel, J., García-Santos, W.H., **Cordero-Vargas, A.\*** A visible light Ru-catalyzed photoredox access to substituted dihydrofurans. *J. Org. Chem.* **2022**, *87*(14), 9088-9099. <https://doi.org/10.1021/acs.joc.2c00758> [4.198]

**CCIQS**

160. Anrango-Camacho, C.; Pavón-Ipiales, K.; **Frontana-Uribe, B.A.**; Palma-Cando, A.\* Recent advances in hole-transporting layers for organic solar cells. *Nanomaterials* **2022**, *12*(3), 443. <https://doi.org/10.3390/nano12030443> [5.719]
161. Cedillo-Cruz, A.; **Martínez-Otero, D.**; **Barroso-Flores, J.**; Cuevas-Yañez, E.\*  $\alpha$ -(1,2,3-Triazolyl)-acetophenone: Synthesis and theoretical studies of crystal and 2,4-dinitrophenylhydrazine cocrystal structures. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1264*, 133225. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2022.133225> [3.841]
162. Cruz-Nava, S.; Valencia-Loza, S.J.; **Guzmán-Percastegui, E.**\* Protection and transformation of natural products within aqueous metal-organic cages. *Eur. J. Org. Chem.* **2022**, *40*, e202200844. <https://doi.org/10.1002/ejoc.202200844> [3.261]
163. Espinoza-Montero, P.J.\*; Alulema-Pullupaxi, P.; **Frontana-Uribe, B.A.\***; Barrera-Díaz, C.E. Electrochemical production of hydrogen peroxide on Boron-Doped Diamond (BDD) electrode. *Curr. Opin. Solid State Mat. Sci.* **2022**, *26*(3), 100988. <https://doi.org/10.1016/j.cossms.2022.100988> [12.857]
164. Gupta, NK; Osorio-Toribio, G; Hernández, M; **Guzmán-Percástegui, E.**; Lima, E.; Ibarra, IA\* Sc(III)-Based metal-organic frameworks. *Chem. Commun.* **2022**, *58*(26), 4116-4131. <https://doi.org/10.1039/d1cc05768e> [6.065]
165. **Guzmán-Percástegui, E.** Metal-organic cages against toxic chemicals and pollutants. *Chem. Commun.* **2022**, *58*(33), 5055-5071. <https://doi.org/10.1039/d2cc00604a> [6.065]
166. Jaramillo-García, J.; Morales-Luckie, R.A.; **Martínez-Otero, D.**; Sánchez-Mendieta, V.\*; Escudero, R.; Morales, F. Dinuclear Co(II)-muconate complex displaying distorted-trigonal prismatic geometry, 2D supramolecular array and weak antiferromagnetism. *J. Chem. Crystallogr.* **2022**, *52*(2), 214-222. <https://doi.org/10.1007/s10870-021-00907-z> [0.582]
167. Kimura, Y.; Lugo-Fuentes, L.I.; Saito, S.; Jimenez-Halla, J.O.; **Barroso-Flores, J.**; Yamamoto, Y.; Nakamoto, M.; Shang, R.\* A boron, nitrogen-containing heterocyclic carbene (BNC) as a redox active ligand: synthesis and characterization of a lithium BNC-aurate complex. *Dalton T.* **2022**, *51*(20), 7899-7906. <https://doi.org/10.1039/d2dt01083f> [4.569]
168. Mancillas-Salas, S; Reynosa-Martínez, AC; **Barroso-Flores, J.**; López-Honorato, E.\* Impact of secondary salts, temperature, and pH on the colloidal stability of graphene oxide in water. *Nanoscale Adv.* **2022**, *4*, 2435-2443. <https://doi.org/10.1039/d2na00070a> [5.598]

169. Merino-García, M.R.; Soriano-Agueda, LA; Guzman-Hernandez, JD; **Martínez-Otero, D**; Landeros-Rivera, B; **Cortés-Guzmán, F**; **Barquera-Lozada, JE**; **Jancik, V.**\* Benzene and Borazine, so different, yet so similar: Insight from experimental charge density analysis. *Inorg. Chem.* **2022**, *61* (18) 6785-6798. <https://doi.org/10.1021/acs.inorgchem.1c03923> [5.436]
170. Mondragón-Solórzano, G; Sandoval-Lira, J; Nochebuena, J; Cisneros, GA; **Barroso-Flores, J.**\* Electronic structure effects related to the origin of the remarkable near-infrared absorption of *Blastochloris viridis*? Light harvesting 1-reaction center complex. *J. Chem. Theory Comput.* **2022**, *18*(7), 4555-4564. <https://doi.org/10.1021/acs.jctc.2c00497> [6.578]
171. Pareja-Rivera, C; Morán-Muñoz, J.A.; Gómora-Figueroa, A.P.; **Jancik, V.**; Vargas, B. , Rodríguez-Hernández, J.; Solís-Ibarra, D.\* Optimizing broadband emission in 2D halide perovskites. *Chem. Mat.* **2022**, *34*(21), 9344-9349. <https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.2c00937> [10.508]
172. Pérez-Pérez, J; **Hernández-Balderas, U**; **Martínez-Otero, D**; **Moya-Cabrera, M**; **Jancik, V\*** Hetero-bimetallic alkali titanosilicates [MOTi{OSi((OBu)-Bu-t)}(3)](2) (M = Li-Cs) with terminal Ti-O- groups. *Dalton T.* **2022**, *41*(16), 6148-6152. <https://doi.org/10.1039/d2dt00939k> [4.569]
173. Santana-Martinez, I; Bautista-Renedo, JM ; Ayala-Bueno, SV; **Zavala-Segovia, N**; González-Rivas, N; Corona-Becerril, D; Cuevas-Yanez, E.\* Atropisomerism in bi-1,2,3-triazoles: Detection by H-1 NMR using chiral shift reagents and torsional barriers calculations. *J. Mol. Struct.* **2022**, *1270*, 133969. <https://doi.org/110.1016/j.molstruc.2022.133969> [3.841]
174. Segovia-Pérez, R.; Alvarado-Rodríguez, J.G.\*; Andrade-López, N.; **Jancik, V.**; Cruz-Borbolla, J.; Cortés-Llamas, S.A. Synthesis, characterization, and analysis of intermolecular interactions of isostructural diorganotin compounds containing enantiomeric 1,1-dithioligands. *Polyhedron* **2022**, *2017*, 115723. <https://doi.org/10.1016/j.poly.2022.115723> [2.975]
175. Solís-Casados, DA\*; Rodríguez-Nava, E; Basurto, R; **Hernández-Balderas, U.**; Klimova, T; Escobar-Alarcon, L. Boron-modified TiO<sub>2</sub> thin films for visible-light-driven photocatalysis. *Bull. Mat. Sci.* **2022**, *45*(3), 117. <https://doi.org/10.1007/s12034-022-02708-2> [1.878]
176. Sotelo-Gil, J.; Cuevas-Yañez, E.; **Frontana-Uribe, B.A.**\* Recent advances on boron doped diamond (BDD) electrode as cathode in organic and inorganic preparative electro transformations. *Curr. Opin. Electrochem.* **2022**, *34*, 101004. <https://doi.org/10.1016/j.coelec.2022.101004> [7.664]
177. Téllez-López A.; Morales-Luckie R.A; **Martínez-Otero D.**; Sánchez-Mendieta V.; Escudero R.; Morales F. Two-dimensional Copper coordination polymer assembled with fumarate and 5,5'-dimethyl-2,2'-bipyridine: Synthesis, crystal structure and magnetic properties. *J. Chem. Crystallogr.* **2022**, *52*, 73-80. <https://doi.org/10.1007/s10870-021-00893-2> [0.582]

178. Velásquez-Hernández M.J.; López-Cervantes V.B.; Martínez-Ahumada E.; Tu M.; **Hernández-Balderas U.**; **Martínez-Otero D.**; Williams D.R.; Martis V.; Sánchez-González E.; Chang J.-S.; Lee J.S.; Balmaseda J.; Ameloot R.; Ibarra I.A.; **Jancik V.\*** CCIQS-1: A dynamic metal-organic framework with selective guest-triggered porosity switching. *Chem. Mat.* **2022**, 34(2), 669 – 677. <https://doi.org/10.1021/acs.chemmater.1c03388> [10.508]

179. Villa-Martínez, CA; Magaña-Vergara, N; Rodríguez, M; Mojica-Sánchez, JP; Ramos-Organillo, AA; **Barroso-Flores, J**; Padilla-Martínez, II; Martínez-Martínez, FJ\* Synthesis, optical characterization in solution and solid-state, and DFT calculations of 3-acetyl and 3-(1'-(2'-phenylhydrazono)ethyl) - coumarin-(7)-substituted derivatives. *Molecules* **2022**, 27(12), 3677. <https://doi.org/10.3390/molecules27123677> [4.927]

### *Otras publicaciones*

180. Arevalo, B.; Bedoya, M.; Kiper, A.K.; Vergara, F.; Ramirez, D.; Mazola, Y.; Bustos, D.; Zúñiga, R.; Cikutovic, R.; Cayo, A.; Rinne, S.; **Ramírez-Apan, M.T.**; Sepúlveda, F.V.; Cerda, O.; López-Collazo, E.; Decher, N.; Zúñiga, L.; Gutiérrez, M.; González, W. Selective TASK-1 inhibitor with a defined structure-activity relationship reduces cancer cell proliferation and viability. *J. Med. Chem.* **2022**, 65(22), 15014–15027. <https://doi.org/10.1021/acs.jmedchem.1c00378> [8.039]

181. Cruz-Rosado, A.; Romero-Hernández, J.E.; Ríos-López, M.; López-Morales, S.; Cedillo, G.; **Ríos-Ruiz, L.M.**; Cetina-Mancilla, E.; Palacios-Alquisira, J.; Zolotukhin, M.G.; Vivaldo-Lima E.\* Molecular weight development in the superacid-catalyzed polyhydroxyalkylation of 1-propylisatin and biphenyl at stoichiometric conditions. *Polymer* **2022**, 243, 124616. <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2022.124616> [4.432]

182. Figueroa-Depaz, Y.; Pérez-Villanueva, J.; Soria-Arteche, O.; **Martínez-Otero, D.**; **Gómez-Vidales, V.**; Ortiz-Frade, L.; Ruiz-Azuara, L.\* Casiopeinas of third generations: Synthesis, characterization, cytotoxic activity and structure–activity relationships of mixed chelate compounds with bioactive secondary ligands. *Molecules* **2022**, 27(11), 3504. <https://doi.org/10.3390/molecules27113504> [4.927]

183. Godinez-Loyola, Y; Gracia-Mora, J ; Rojas-Montoya, ID ; Hernandez-Ayala, LF; Reina, M; Ortiz-Frade, LA ; Rascón-Valenzuela, LA ; Robles-Zepeda, RE; **Gómez-Vidales, V**; Bernad-Bernad, MJ; Ruiz-Azuara, L.\* Casiopeinas (R) third generation, with indomethacin: synthesis, characterization, DFT studies, antiproliferative activity, and nanoencapsulation. *RSC Adv.* **2022**, 12(33), 21662-21673. <https://doi.org/10.1039/d2ra03346a> [4.036]

184. Mendieta-López J.; **Pérez-Flores F.J.**; Castillo-Rosales, E.; Ortiz-Muñoz, E.; Hernández-Anzaldo, S.; Vázquez-Lima, H.; Reyes-Ortega Y.\* A theoretical and experimental study of liquid-liquid equilibrium to refine raw glycerol obtained as a byproduct on the biodiesel production. *Chem. Eng. J. Adv.* **2022**, *10*, 100257. <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.100257>

185. Ríos-Guerra, H.; Penieres-Carrillo, G.; Barrera-Téllez, F.; Martínez-Zaldívar, A.; **Pérez-Flores, J.**; Hipólito-Nájera, A.R.; Luna-Mora, R.A. Household infrared technology as an energy-efficient approach to achieve C- $\pi$  bond construction reactions. *J. Braz. Chem. Soc.* **2022**, *33*(1), 60-73. <https://doi.org/10.21577/0103-5053.20210124> [2.135]

## Libros

Mariana Ortiz Reynoso, **Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo**. *Introducción al Estudio de la Química*. Printshop S.A. de C.V. 2022. 81 p. ISBN: 978-607-29-4022-2

Elena Klimova, Elena Martínez Klimova, **Marcos Martínez García**. *Reacciones de sustitución nucleofílica y eliminaciones: Ejemplos y mecanismos*. Baker & Jules Books. 2022. 235 p. ISBN: 979-8-88691-059-9

Juan Rodríguez, **Fernando Guzmán, James Anderson**. *Advances in Quantum Chemical Topology Beyond QTAIM*. Elsevier. 2022. p. ISBN: 9780323908917

**Delgado, G.; Romo de Vivar, A.** *Temas Selectos de Productos Naturales*, UNAM. edición electrónica. ISBN 9786073059633

## Capítulos en libro

Vasquez-Matías, J.I., Hernández-Morales, E.A., Colin-Molina, A., Pérez-Estrada, S., **Rodríguez-Molina, B.\*** "Synergic properties in crystals: implication of motion at the molecular level" en: *Concepts and Design of Material Nanoarchitectonics*, **2022**, (55), 468-491, Chapter 20, Nanoscience and Nanotechnology Series, Royal Society of Chemistry. <https://doi.org/10.1039/9781788019613-00468>. ISBN 978-1-78801-802-9.

Javier Rodrigo Reyes-Pinzón, **Ricardo Reyes-Chilpa**, Hernán Nájera-Sánchez, Carolina Durán-Fuentevilla, Lucia Y. Centeno-Betanzos. Chapter 22. "TERRAMAR: a radio program from Mexico. Experiences communicating ecology, biodiversity, and environmental issues to citizenship", en: *Scientists and society in action for biodiversity and sustainability*. Univ. Aut. Edo. Mex. 2022. 216-225 ISBN-978-1-7923-2862.

Martín Alcorlo, **Siseth Martínez-Caballero**, Rafael Molina y Juan A. Hermoso “Regulation of Lytic Machineries by the FtsEX Complex in the Bacterial Divisome”, en: *Macromolecular Protein Complexes IV. Structure and Functions*. p. 285, J. Robin Harris, Jon Marles-Wright Editors. Springer. ISBN 978-3-031-00792-7

**Fernando Cortes-Guzman**, David I. Ramírez-Palma, Ricardo Almada-Monter, Eduardo Orozco-Valdespino, Rosa María Gómez-Espinosa. “Spin Polarization of the Atomic Valence Shell in Metal Complexes”, en: *Advances in Quantum Chemical Topology Beyond QTAIM*. Elsevier. 2022. 389-405 p. ISBN 978-0-323-90891-7

**Fernando Cortes-Guzman, James S. M. Anderson**, Juan I. Rodríguez.” Introduction to QTAIM and beyond”, in: *Advances in Quantum Chemical Topology Beyond QTAIM*. Elsevier. 2022. 1-17 p. ISBN 978-0-323-90891-7

**Fernando Cortes-Guzman**, Pablo Carpio-Martínez. “Structural and Bond Evolutions During a Chemical Reaction”, in: *Advances in Quantum Chemical Topology Beyond QTAIM*. Elsevier. 2022. 53-69 p. ISBN 978-0-323-90891-7

Hugo Valdés, Rebeca Osorio-Yañez, **Ernesto Rufino-Felipe, David Morales-Morales**. “Organometallic Pincer Complexes of Cobalt, Rhodium, and iridium”, in: *Comprehensive Organometallic Chemistry IV* (Fourth Edition). Elsevier. 2022. 816-867 p. ISBN 978-0-323-91350-8

## Tesis 2022

### Licenciatura

#### *Fisicoquímica*

1. Barquera Lozada José Enrique “Estudio topológico del flujo de corriente eléctrica en compuestos tipo ML4”, *Carlos Alberto Salvador Jiménez Rosas*, Facultad de Química, UNAM.
2. Cortés Guzmán Fernando “Estudio computacional del efecto estereoselectivo de los grupos protectores en la síntesis de e-glucósidos”, *José Isaac Bautista Blanco*, Facultad de Química, UNAM.
3. Cuevas González Bravo Gabriel “Síntesis de 1,3-dioxanos-2,5-disustituidos para su estudio conformacional: estudio de la compresión estérica”, *Alberto Tapia Bárcenas*, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.
4. Esturau Escofet Nuria “Metabólica basada en RMN como herramienta de estudio de enfermedades metabólicas congénitas en pacientes pediátricos”, *Tania Isabel Montes Zárate*, Facultad de Química, UNAM.
5. Esturau Escofet Nuria “Caracterización por CG-EM y RMN de pintura a la encáustica y aticolor usados en el arte moderno mexicano”, *Esteban Joel Landa Huerta*, Facultad de Química, UNAM.
6. Kozina Anna “Fabricación y caracterización de partículas de poli (D,L ácido láctico -co- glicólico) cargadas con compuestos activos contra la tuberculosis”, *Carolina Castañeda Fernández*, Facultad de Química, UNAM.
7. Kozina Anna “Equilibrium clustering of colloidal particles at an oil/water interface due to competing long-range interactions”, *David Pérez Juárez*, Facultad de Química, UNAM.
8. Peón Peralta Jorge “Estudio de la transferencia de energía en sistemas bicromofóricos”, *Melissa de Jesús Bravo Romero*, Facultad de Química, UNAM.

#### *Productos Naturales*

9. Ceapa Diana Corina “Caracterización in silico de CGBS de lantipeptidos II localizados por minería genómica en clostridiales”, *Moisés Alejandro Alejo Hernández*, Facultad de Química, UNAM
10. Ceapa Diana Corina “Aplicaciones de la minería genómica en la identificación de un clúster para la producción de un lantipeptido con potencial interés farmacéutico”, *Diana Enríquez Vargas*, Facultad de Química, UNAM.

11. Esquivel Rodríguez Baldomero “Recuperación de las técnicas de fabricación de la pelota de hule del juego de cadera mesoamericano a partir de su caracterización química”, *Anuar Enrique Hernández Pérez*, Facultad de Química, UNAM.

12. Quijano Leovigildo “Estudio químico de *Lagascea rubra* Kunth”, *Jaqueline Michael Medina López*, Facultad de Química, UNAM.

13. Rivera Chávez José Alberto “Estudio químico de especies selectas de ascomicetos como fuente potencial de moléculas con actividad antibacteriana”, *Magaly Rodríguez Reyes*, Facultad de Química, UNAM.

14. Rivera Chávez José Alberto “Cuautepestalorina, un aducto de 7,8-dihidrocormeno-oxoisocromano con un esqueleto hexacíclico obtenido de *Pestalotiopsis sp*” *Jade Zacatenco Abarca*, Facultad de Química, UNAM.

### ***Química de Biomacromoléculas***

15. Del Río Portilla Federico “Estudio computacional de las interacciones entre toxinas de veneno de alacrán y el canal de potasio SK2”, *Abigail González Contreras*, Facultad de Química, UNAM.

16. García Hernández Enrique “Caracterización conformacional in silico de una enzima tirosina-cinasa humana”, *José Alberto Escobar Cázares*, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

17. Hernández García Armando “Estudio de la interacción entre moléculas orgánicas fluorescentes y nanopartículas formadas por proteínas viromiméticas y DNA”, *Emilio Zendejas López*, Facultad de Química, UNAM.

18. Hernández García Armando “Unión y liberación controlada de DNA mediante un péptido acarreador hidrolizable con luz UV”, *Raquel Paola Olgún Aznar*, Facultad de Química, UNAM.

19. Hernández García Armando “Formación de nanoestructuras ramificadas mediante la unión de dsDNA biotinilado con estreptavidina y su recubrimiento con proteínas” *Rodríguez Cristóbal Estefany*, Facultad de Química, UNAM.

20. Hernández Santoyo Alejandra “Caracterización bioquímica y funcional de una alginasa del abulón rojo, *Haliotis rufescens*”, *María Fernanda Piña Portillo*, Facultad de Química, UNAM.

21. Hernández Santoyo Alejandra “Caracterización bioquímica de una amilasa multifuncional de *Megathura crenulata* con aplicación en la generación de biocombustibles” *Laura Olivia Fuentes Utrilla*, Universidad La Salle.



22. Rodríguez Romero Adela “Tecnología de sistemas libres de células: nuevas aplicaciones”, *Aranza López López*, Facultad de Química, UNAM.

### ***Química Inorgánica***

23. Álvarez Toledano Cecilio “Síntesis sustentable de complejos de boro a partir de enaminonas”, *Carolina Yoselín Arce García*, Facultad de Química, UNAM

24. Cea Olivares Raymundo “Complejos de triorganoestaño(IV) con un ligante carboxilato derivado de la reacción de Bargellini”, *Rubí Flores Bryone*, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

25. Dorazco González Alejandro “Diseño de un quimiosensor fluorescente para cisteína y homocisteína basado en un complejo tipo pinza de cobre(II) con piridin-2,6-dicarboxiamida”, *Carolina Ordiales Caballero*, Facultad de Química, UNAM.

26. García Montalvo Verónica “Compuestos de coordinación de Zinc(II) y Cadmio(II),  $[M\{iPr_2P(X)NC(Y)NC_5H_{10-\kappa 2-X,Y}\}_2]$  (X, Y = O, S), como precursores de una sola fuente para películas delgadas de sulfuros metálicos”, *Óscar Luis García Guzmán*, Facultad de Química, UNAM.

27. Gómez Pérez Elizabeth “Complejos de organoestaño (IV) derivados de o-aminofenoles y ácido dehidroacético, con fragmento orgánico BIS[(trimetilsilil)metilo]: síntesis, caracterización y evaluación biológica”, *Karla Andrea Olazo Carrera*, Facultad de Química, UNAM.

28. Gómez Pérez Elizabeth “Síntesis, caracterización y evaluación citotóxica de complejos de Sn(IV) derivados del ácido dehidroacético”, *Karoline Alondra Huerta Landa*, Facultad de Química, UNAM.

29. Gómez Pérez Elizabeth “Síntesis de complejos de dicitlohexilestaño (IV): síntesis, caracterización y evaluación de su actividad citotóxica”, *María Fernanda Rendón Navarrete*, Facultad de Química, UNAM.

30. Le Lagadec Ronan “Síntesis de ligantes tipo pinza BIS(iminofosforano) y coordinación al rutenio”, *Aidé Alicia Reyes Mendoza*, Facultad de Química, UNAM.

31. Le Lagadec Ronan “Síntesis y caracterización de compuestos ciclometalados de hierro(II) con ligantes pinza derivados del 1,3-di(2-piridil)benceno”, *Mauricio Hernández Villaverde*, Facultad de Química, UNAM.

32. López Cortés José Guadalupe “Síntesis y caracterización de nuevos agentes con posible potencial antimicrobiano a partir de levofloxacin”, *Mayra Esther Wulfrano Cruz*, Facultad de Química, UNAM.

33. Morales Morales David “Síntesis y caracterización de carbenos N - heterocíclicos de Ru (II) fluorados derivados de imidazo [1, 5-a] piridinas : estudio de su actividad biológica”, *Jordi Alain Alejandro Ruiz Galindo*, Facultad de Química, UNAM.
34. Ortiz Cervantes María del Carmen “Hidrogenólisis catalítica por transferencia de moléculas modelo de lignina y lignina residual con catalizadores de hierro y níquel”, *Paola Aguillón Rodríguez*, Facultad de Química, UNAM.
35. Ortiz Cervantes María del Carmen “Evaluación teórica-experimental del comportamiento catalítico de complejos de paladio (II) y níquel (II) con ligantes quelato en la polimerización de etileno”, *Antonio Alejandro Uribe Uranga*, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
36. Sharma Pankaj “Síntesis de ligando ferrocenil tipo salam y su complejo de Pd(II)”, *Abiram Prado Rosas*, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
37. Valdés Martínez Jesús “Estudio de interacciones intermoleculares en complejos de níquel(II) con tiosemicarbazonas tridentadas”, *Estefanía Esperanza Rodríguez Jáuregui*, Facultad de Química, UNAM.
38. Varela Gasque Ana Sofía “Diseño, impresión 3D y ensamblaje de un electrolizador para la reducción electroquímica de CO<sub>2</sub> a CO”, *Patricio Alejandro Franco Hernández*, Facultad de Química, UNAM.
39. Varela Gasque Ana Sofía “Reducción electrocatalítica de CO<sub>2</sub> sobre defectos de grafeno: estudio teórico-experimental”, *Antonio César Pantoja Ramos*, Facultad de Química, UNAM.
40. Varela Gasque Ana Sofía “Evaluación electrocatalítica del MOF-525 como catalizador para la reducción electroquímica de CO<sub>2</sub>: comparación de un potencióstato casero vs un potencióstato comercial”, *Jorge Gómez Romero*, Facultad de Química, UNAM.
41. Zúñiga Villarreal Noé “Compuestos carbonílicos de manganeso derivados de difosfinas monocalcogenadas”, *Edgar Yarim Flores Juárez*, Facultad de Química, UNAM.

### ***Química Orgánica***

42. Hernández Rodríguez Marcos “Estudio de escuaramidas bifuncionales con grupos N-arilmetil en la adición asimétrica de Michael”, *Claudia Díaz Valerio*, Facultad de Química, UNAM.
43. Hernández Vázquez Eduardo “Síntesis de furanonas como bloqueadores de la percepción del cuórum en *Pseudomonas aeruginosa*”, *Ángel Ernesto Martínez Solano*, Facultad de Química, UNAM.

44. Martínez García Marcos “Síntesis de dendrímeros tipo Janus conjugados con ibuprofeno y clorambucilo”, *Israel Barajas Mendoza*, Facultad de Química, UNAM.
45. Martínez García Marcos “Síntesis de un dendrímero tipo Janus conjugado con ibuprofeno y naproxeno”, *Pablo Abraham Hernández Alducín*, Facultad de Química, UNAM.
46. Martínez García Marcos “Síntesis y actividad anticancerígena de conjugados dendriméricos con un resorcinareno abierto como núcleo”, *Carlos Hernández Montalbán*, Facultad de Química, UNAM.
47. Martínez García Marcos “Revisión bibliográfica de síntesis de dendrímeros y sus aplicaciones”, *María Fernanda Sabrina Vega Razo*, Facultad de Química, UNAM.
48. Martínez Roberto “Diseño y Síntesis de derivados de 5,6-dihidropirrol[2.1-a]isoquinolinas con potencial actividad antituberculosis”, *Mauricio Bahena García*, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
49. Miranda Luis Gutiérrez “Adiciones intermoleculares de radicales libres a indol y derivados”, *Luis Fernando García Aguayo*, Facultad de Química, UNAM.
50. Porcel García Susana “Hidrogenación parcial de 3-arilpropiolatos con grupos electrón-atrayentes catalizada por oro y mediada por trifenilfosfina”, *Ana Patricia Cocoltzi Xochitlotzi*, Universidad Autónoma de Tlaxcala.
51. Rodríguez Molina Braulio “Redes orgánicas covalentes (COFs) generadas a partir de bases de Schiff con nodos de tetrafeniletileno”, *Emilio García Burgos*, Facultad de Química, UNAM.
52. Rodríguez Molina Braulio “Estabilización en el estado sólido de radicales libres en rotores moleculares basados en imidazol”, *Diego Velázquez Chávez*, Facultad de Química, UNAM.
53. Rodríguez Molina Braulio “Síntesis de rotores moleculares mediante una secuencia Ugi/Sonogashira”, *Jorge Antonio Espinosa Rocha*, Facultad de Química, UNAM.

### **CCIQS**

54. Frontana Uribe Bernardo “La calidad de agua en sistemas caseros de purificación de agua potable”, *Hannia Álamo Munguía*, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México.
55. Frontana Uribe Bernardo “Aportaciones hacia la síntesis del durentetraoxldltiofeno (DTODTI) como monómero en la síntesis de polímeros conductores”, *Alma Miriam Dávila Martínez*, Facultad de Química, Universidad Autónoma del Estado de México.

56. Guzmán Percástegui Edmundo “Desarrollo de un cubo catiónico de coordinación que se transforma en un armazón metal-orgánico”, *Tzunux Tzoc Federico*, Universidad de San Carlos de Guatemala.

### ***Técnicos Académicos***

57. León Santiago Mayra “El copal: biología, perspectivas culturales y su identificación en piezas arqueológicas”, *Rocío Daniela Martínez Godoy*, Facultad de Ciencias, UNAM.

58. Tapia Mendoza Everardo “Análisis de la composición química de ceras de abejas nativas (*Melipona beecheii*) y su diferenciación de *Apis mellifera* mediante diversas técnicas analíticas: un estudio quimiométrico”, *Emilio Iturbe Nava*, Facultad de Química, UNAM.

59. Tapia Mendoza Everardo “Estudio cromatográfico y espectroscópico de la Castilla elástica: material utilizado en la fabricación de pelotas de hule para el juego de cadera mesoamericano”, *Joshua Campos González*, Facultad de Química, UNAM.

60. Tapia Mendoza Everardo “Desarrollo de un método analítico alternativo por HPLC para cuantificar N-nitrosodimetilamina (NDMA)”, *Alejandra Izanestil Cázares Alaniz*, Facultad de Química, UNAM.

## **Maestría**

### ***Fisicoquímica***

1. Esturau Escofet Nuria “Análisis espectroscópico y microscópico de micromuestras de las obras pictóricas : “Aurora de México” y “Muerte al invasor” de David A. Siqueiros y “Paisaje Abstracto” de Rafael Coronel”, *Pablo Arturo Aguilar Rodríguez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

2. Kozina Anna “Comportamiento de fase en mezclas de suspensiones coloidales”, *Samuel López Gody*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

3. Peón Peralta Jorge “Estudio de propiedades espectroscópicas de cromóforos empleando métodos de aprendizaje automatizado que combinan la aproximación relación estructura propiedad con descriptores topológicos cuánticos”, *Bernardo Arturo Salcido Santacruz*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

### ***Productos Naturales***

4. Esquivel Rodríguez Baldomero “Aislamiento y elucidación estructural de los metabolitos secundarios de *Salvia involucrata* y *Salvia fulgens*: implicaciones quimiotaxonómicas y evaluación de su actividad

antiproliferativa y fitotóxica”, *Diana Pérez Juanchi*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

5. Jiménez Estrada Manuel “Determinación de la estabilidad y toxicidad de sesquiterpenos provenientes de la raíz de *psacalium decompositum*”, *Ana Berenice Álvarez Cortés*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM

6. Quijano Leovigildo “Aislamiento e identificación de metabolitos secundarios de *Gracilaria parvispora* (Gracilariaceae, Rhodophyta) de la playa San Vicente, Juchitán de Zaragoza, Oaxaca, México”, *Ixchel Adriana Loa Ramírez*, Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

7. Reyes Chilpa Ricardo “*Lactarius indigo* (Schwein.) Fr. (Russulaceae): Etnomicología, química y farmacología”, *Karla Paola García Cruz*, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

8. Reyes Chilpa Ricardo “Inhibición del efecto hemorrágico del veneno *Crotalus ruber lucasensis* por extractos y compuestos de *Brongniartia intermedia* y *Brongniartia montalvoana* y evaluación de su potencial antiinflamatorio en modelo murino”, *Israel Villanueva Solís*, Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

### ***Química de Biomacromoléculas***

9. Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto “Estudio sistemático de la actividad hipoglucemiante de compuestos de bajo peso molecular provenientes del holobionte de *Palythoa caribaeorum* (Duchassaing and Michelotti, 1860)”, *Noel Fabián Hernández*, Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

10. Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto “Extracto de NEEM como inductor en la producción de amonio y alcaloides en *Fischerella* Sp. TB22”, *Cynthia Alvarado Alanís*, Maestría en Ciencias Ambientales, Universidad del Mar, Oaxaca.

11. Del Río Portilla Federico “Estudio estructural e interacción del dominio r1 del factor de transcripción A-Myb de humano”, *Salomón Pineda Silva*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

12. Del Río Portilla Federico “Biosíntesis, purificación y caracterización estructural de las toxinas rOxyTx1 y rOxyTx2 de la araña *Oxyopes lyneatus*”, *Elisa Norzaragay Villarreal*, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM.

13. García Hernández Enrique “Efectos energéticos del reconocimiento de nucleótidos del dominio catalítico de la tirosina-cinasa oncogénica BCR-ABL”, *Itzel López González*, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM.

14. Rodríguez Romero Adela “Análisis bioquímico-estructural del alérgeno recombinante Hev b 7 (patatina) del látex de *Hevea brasiliensis*”, *Miguel Alejandro Ramírez Rodríguez*, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM.

15. Sánchez Puig Nuria Victoria “Análisis co-evolutivo de las proteínas SDDS y EFL1”, *Claudia Daniela Torres Zulueta*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

### ***Química Inorgánica***

16. Amézquita Valencia Manuel “Síntesis de lactamas por medio de una reacción de ciclocarbonilación catalizada por paladio”, *Karla Vianey Almaraz Macuil*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

17. Amézquita Valencia Manuel “Síntesis de complejos dinucleares de molibdeno con ligantes antracénicos y su aplicación en epoxidación de olefinas”, *Daniel Martínez Martínez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

18. Dorazco González Alejandro “Reconocimiento molecular de ureas y derivados por complejos de Cu(II): síntesis, estudios estructurales y espectroscópicos”, *Cristián Leonardo Pinzón Vanegas*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de Químicas, UNAM.

19. García Montalvo Verónica “Precusores moleculares tipo PNC para depósito de películas delgadas de calcogenuros de indio”, *Andrés Darío Betancourth Uribe*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

20. García Montalvo Verónica “Síntesis de películas delgadas nanoestructuradas binarias, ternarias y cuaternarias ( $Zn_xCd_{1-x}SySe_{1-y}$ ) a partir de precursores unimoleculares tipo PNC”, *Óscar Luis García Guzmán*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

21. Le Lagadec Ronan “Síntesis de compuestos ciclometalados de rutenio(II) con ligantes TT extendidos para su evaluación en el reconocimiento de iones”, *Miroslava Arronte Morales*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

22. López Cortés José Guadalupe “Síntesis de glicósidos de aza-heterociclos ferrocénicos con posible actividad biológica”, *Alejandro Castillo Baltazar*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

23. López Cortés José Guadalupe “Carbonilación de alcoholes y aminas como estrategia para la síntesis de heterociclos”, *Perla Haidé García Ríos*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

24. Morales Morales David “Síntesis, caracterización y evaluación citotóxica de compuestos tipo pinza POCOP de Ni(II) para-sustituidos con fragmentos de ftalimida”, *Damián Andrés Amaya Florez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

25. Morales Morales David “Síntesis y caracterización de complejos tipo pinza POCOP m-funcionalizados de Ni (II)”, *Jhon Sebastián Oviedo Ortiz*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

26. Morales Morales David “Síntesis, caracterización y evaluación citotóxica de compuestos quelato P-NAr de Pt(II) y Ru(II) con tiolatos fluorados”, *Ashly Abigail Huidobro Zavaleta*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

27. Moreno Cárcamo Abel “Estudios estructurales de las proteínas fosfoglicerato cinasa y fructosa-bifosfato aldolasa de *Candida glabrata*”, *Nancy Alejandra Vázquez López*, Maestría en Ciencias, Universidad de Guanajuato.

### ***Química Orgánica***

28. Jiménez Sánchez Arturo “Desarrollo de sondas fluorescentes y péptidos de penetración mitocondrial para microscopía de super resolución storm”, *Jasmine Bernal Escalante*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

29. Miranda Gutiérrez Luis Demetrio “Estudio sintético para la obtención de análogos fluorados de rhazinilam”, *Luis Antonio González Cortés*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

30. Miranda Gutiérrez Luis Demetrio “Estudio fotocatalítico de la generación de radicales carbamoilo y su aplicación a la síntesis de la conioimida”, *Eduardo Zarza Acuña*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM

31. Miranda Gutiérrez Luis Demetrio “Estudio de una reacción de aminodescarboxilación catalizada por Pd de deshidroalaninas derivadas de aductos de Ugi”, *Carlos Bryan de Jesús Flores*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

32. Miranda Gutiérrez Luis Demetrio “Síntesis de la punicagranina utilizando una reacción de ciclación radical oxidativa”, *Edson Aldair García García*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

33. Polindara García Luis Ángel “Olefinación meta-C (sp<sup>2</sup>)-H en aductos de Passerini 3-CR derivados de ácidos arilacéticos asistida por un grupo director de tipo nitrilo”, *Pedro Juvenal García Uribe*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

34. Rodríguez Molina Braulio “Cambios en la dinámica rotacional en una estructura metal orgánica mediante modificación postsintética”, *Dazaet Galicia Badillo*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

35. Rodríguez Molina Braulio “Análisis estructural y evaluación de las propiedades ópticas de cocristales de derivados de indolcarbazol y coformadores dinitrogenados”, *Ernesto Ángel Hernández Morales*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

36. Rodríguez Molina Braulio “Compuestos conjugados de carbazol-piridina y carbazol-pirazina: estudio de su respuesta a cambios de pH en disolución y estado sólido”, *Jessica Ixchel Vásquez Matías*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

37. Torres Ochoa Rubén Omar “Síntesis de heterociclos mediada por cobre a partir de O-acetiloximas”, *Wilfrido Eliot Almaraz Ortiz*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

### **CCIQS**

38. Frontana Uribe Bernardo “Degradación electroquímica de compuestos orgánicos de aguas de cristalización provenientes de la industria farmacéutica, mediante oxidación electroquímica con ánodo de BDD”, *Stalin Andrés Ochoa Chávez*, Posgrado en Ciencias Químicas, Universidad Autónoma del Estado de México

## **Doctorado**

### ***Fisicoquímica***

1. Cortés Guzmán Fernando “Estudio teórico de las interacciones específicas de complejos de Cu(II) con el ADN”, *Lillian Gisela Ramírez Palma*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

2. Cuevas González Bravo Gabriel “Estudio de las interacciones estereoelectrónicas y débiles involucradas en el efecto anomérico, en el eclipsamiento molecular y en la conformación de ciclohexanodionas”, *Fátima Montserrat Soto Suárez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

3. Peón Peralta Jorge “Análisis de pigmentos rojizos en formulaciones acrílicas por recuento de fotones individuales correlacionados en tiempo y anisotropía de fluorescencia”, *Andrea Juletsy Cadena Caicedo*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.



### ***Productos Naturales***

4. Jiménez Estrada Manuel “Obtención de amino derivados a partir de productos naturales con estructuras aromáticas y evaluación de su actividad anticancerígena”, *Rosario Tavera Hernández*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

5. Quijano Leovigildo “Búsqueda de moléculas con actividad antiprotozoaria en celastráceas. Aislamiento de metabolitos bioactivos de *Maytenus phyllanthoides* Benth”, *Juan Alberto Moo Puc*, Posgrado en Ciencias Químicas y Bioquímicas, Universidad Autónoma del Estado de Yucatán.

6. Reyes Chilpa Ricardo “Potencial de plantas productoras de aleloquímicos con aplicación plaguicida en cultivos de jitomate en el estado de Tlaxcala”, *Mariana Miranda Arámbula*, Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM.

### ***Química de Biomacromoléculas***

7. Del Río Portilla Federico “Estudio de proteínas con interés biológico y su determinación estructural por resonancia magnética nuclear en disolución”, *Andrea Estefanía López Giraldo*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

8. García Hernández Enrique “Diseño computacional y evaluación de inhibidores dirigidos contra la subunidad catalítica de la ATPasa F1 de *Escherichia coli*”, *Luis Pablo Avila Barrientos*, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM.

9. García Hernández Enrique “Explorando la farmacobilidad del sitio de unión a aurovertina, un inhibidor exógeno de la FoF<sub>1</sub>-ATP sintasa”, *Luis Fernando Cofas Vargas*, Posgrado en Ciencias Bioquímicas, UNAM.

10. Moreno Cárcamo Abel “Investigaciones bioquímicas y estructurales de cascarones de especies de dinosaurios del período Cretácico Superior y su posible relación con cascarones de huevo de aves y reptiles arcosaurios”, *Nerith Rocío Elejalde Cadena*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

11. Moreno Cárcamo Abel, “Aislamiento, identificación y bioprospección in silico de las globulinas IIS de chan (*Hyptis suaveolens* L. Poit)”, *Luis Fernando de la Cruz Torres*, Universidad de Colima.

### ***Química Inorgánica***

12. Castillo Pérez Ivan “Síntesis y caracterización de compuestos tipo cubano de Mn, Co y Ni inspirados en el sitio activo del fotosistema II a partir de ligantes derivados de bencimidazol”, *Ana Cristina García Álvarez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

13. Castillo Pérez Ivan “Diseño y estudio de catalizadores supramoleculares de Ni(II) basados en ligantes derivados de calix[8]areno”, *Carlos Abraham Reyes Mata*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.
14. Dorazco González Alejandro “Redes metal-orgánicas con metales diamagnéticos  $d^{10}$  estudios estructurales y detección espectroscópica de aniones”, *Luis David Rosales Vázquez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.
15. Dorazco González Alejandro “Materiales Metal-Orgánicos basados en metales del bloque-d y ligantes mixtos: síntesis, caracterización y fotocatalisis”, *Jonathan Jaramillo García*, Universidad Autónoma del Estado de México.
16. López Cortés José Guadalupe “Aplicaciones catalíticas de ligantes [N,P] con esqueleto pirrol en carbonilación e hidrogenación”, *Salvador Cortés Mendoza*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM..
17. Morales Morales David “Síntesis, caracterización y evaluación catalítica y citotóxica de compuestos quelato PNR(H<sub>2</sub>O) de metales del grupo 10”, *Jair Isaí Ortega Gaxiola*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM
18. Morales Morales David “Síntesis y caracterización de compuestos tipo pinza no-simétricos del tipo [MCl{C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>-4-(H<sub>2</sub>C-NH-benzotiazol)-1,3-(OPR<sub>2</sub>)<sub>2</sub>}] (M= Ni, Pd; R= Ph, iPr) : estudio de su actividad catalítica y citotóxica”, *Ángel Ramos Espinosa*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

### ***Química Orgánica***

19. Cordero Vargas Alejandro “Preparación de lactonas  $\alpha,\beta$ -insaturadas mediante reacciones radicalarias; aplicación a la síntesis de productos naturales”, *Francisco Javier Fuentes Pantoja*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.
20. Martínez García Marcos “Diseño y síntesis de conjugados dendriméricos”, *Luis Daniel Pedro Hernández*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.
21. Martínez Roberto “Síntesis de 1,5-benzodiazepintionas y evaluación de su actividad antituberculosa y citotóxica”, *Gustavo Pretelín Castillo*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.
22. Miranda Gutiérrez Luis Demetrio “Síntesis de protoaculeina B y derivados de rhazinal y quinazolinona mediante reacciones de adición oxidativa vía radicales libres”, *Jazmín García Ramírez*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

23. Polindara García Luis Ángel “Funcionalización C-H en aductos de Ugi catalizada por paladio(II) empleando picolinamida como grupo director”, *Sebastián Martínez Flores*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

24. Porcel García Susana “Reacciones de arilación con sales de arildiazonio mediadas por Au”, *Ignacio Medina Mercado*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

25. Sánchez Obregón Rubén Trinidad “Estudio de reacciones de adición conjugada de posiciones propargílico-bencílicas con alquenos electrofílicos”, *Juan Alberto Venegas Nava*, Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, UNAM.

## Conferencias

1. "Hidrogenólisis Catalítica por Transferencia de Moléculas Modelo de Lignina y Lignina Residual", Dra. Marcía del Carmen Ortiz Cervantes, Departamento de Química Inorgánica, 17 de enero.
2. "Microsistemas bioinspirados: autoensamblaje y construcción de células artificiales", Dra. Danaí Montalvan Sorrosa, Departamento de Química de Biomacromoléculas, 31 de enero.
3. "From Functional Nanomaterials to Green Electronics: Bridging the gap", Dr. Nicolas Tanguy, becario postdoctoral, Departamento de Química Inorgánica, 28 de febrero.
4. "Polymer Bioconjugates: An in silico perspective", Dra. Coray Colina, University of Florida, USA, 7 de marzo.
5. "La densidad electrónica, nuevos métodos para comprender la química", Dra. Julia Contreras García, Sorbonne Université, 18 de abril.
6. "Autoensamblajes orgánicos para la electrónica y la fotónica", Dra. Lydia Sosa Vargas, Sorbonne Université, 25 de abril.
7. "Expresión recombinante y caracterización de Ami2, Ami3 y Ami4 de M. tuberculosis como estudio de nuevos blancos en el combate de la resistencia bacteriana", Dra. Carol Siseth Martínez Caballero, Departamento de Química de Biomacromoléculas. 23 de mayo.
8. "Electroquímica de elementos discretos: una nueva frontera del análisis fisicoquímico", Prof. Mario Alpuche, Universidad de Nevada, Reno, 24 de mayo.
9. "Quimiogenómica computacional en el descubrimiento de fármacos", Dr. Norberto Sánchez Cruz, Departamento de Fisicoquímica, 15 de junio.
10. "La nucleoproteína de SARS-CoV-2 en complejo con su ligando viral Nsp3a", Dr. Aldo Camacho Zarco, European Molecular Biology Laboratory, Grenoble, Francia, 21 de junio.
11. "Miméticos Polimetálicos de [Fe-Fe] Hidrogenasas: Síntesis y Propiedades Electrocatalíticas", Dr. Miguel Sierra, Universidad Complutense de Madrid, España, 24 de junio.
12. "Making molecules with nanoparticles so that they look like atoms. Part 2.", Daniel Finkelstein Shapiro, Departamento de Fisicoquímica, 1 de agosto.

13. "Activación de moléculas pequeñas de interés ambiental vía pares de Lewis frustrados", Erandi Bernabé Pablo, Centro Conjunto en Química Sustentable UAEM-UNAM, 8 de agosto.
14. "Biological targets of ruthenium(II)-based organometallic compounds", Dr. Georg Mellitzer, Universidad de Strasbourg, Francia, 16 de agosto.
15. "Derivados pirazólicos de iminas coordinadas a paladio y rutenio: actividad biológica y catalítica", Dr. Fernando Cuenú Cabezas, Universidad del Quindío, Colombia, 24 de agosto.
16. "Radical Ideas on Reactivity and Other Theoretical Investigations: A Fourth Digest". Dr. James S. M. Anderson, Departamento de Fisicoquímica, 12 de septiembre.
17. "Molecular Design of Backbone-functionalized NHCs", Profesor Vincent Cesar, Université de Toulouse, Francia, 20 de septiembre.
18. "Formación del sistema respiratorio de *Drosophila melanogaster*: De lo subcelular a la contribución de otros tejidos", Dr. Daniel Ríos Barrera, Instituto de Investigaciones Biomédicas, 29 de septiembre.
19. "The Synergistic Interplay between Catalysis and Electrosynthesis", Dr. Robert Francke, Leibniz Institute for Catalysis, Alemania, 6 de octubre.
20. "Hydrogen evolution reaction with redox-active ligands: Mimics, catalysis and modeling", Dra. Maylis Orio, Aix- Marseille Université, Francia, 12 de octubre.
21. Curso "Prediction of spectroscopic parameters with DFT", Dra Maylis Orio, Aix- Marseille Université, Francia, 14 de octubre
22. "Base-free reversible hydrogen storage uninflected a unique metal-ligand cooperative pre-catalyst", Prof. Alain Igau, CNRS Laboratoire de Chimie de Coordination, Francia, 14 de octubre
23. "Performed Pd and catalysts for modern cross-coupling and C-H activated borylations", Dr. Thomas J. Colocot, Merck-Millipore Sigma, 14 de octubre
24. "Singlet fission to boost energy conversion: A journey from chromoplast to synthetic systems", Dr. Manuel Llansola-Portoles, CNRS Researcher, HDR, Francia, 20 de octubre.
25. "From Proteins to Polymer Chemistry", Dr. Colin Bonduelle de la Universidad de Bordeaux, Francia, 24 de octubre.

26. "Site-selective metallation of bis-NHC precursors by combining deprotective chloronium ion abstraction and oxidative addition", Dr. F. Ekkehardt Hahn, Universidad de Münster, Alemania, 24 de octubre.
27. "Genome mining in bacteria reveals two distinct eunicellane diterpene synthases", Dr. Jeffrey Daniel Rudolf, Department of Chemistry, University of Florida, USA, 27 de octubre.
28. "Biología redox de los grupos tioles de las proteínas", Dra Beatriz María Alvarez Sanna, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay, 31 de octubre.
29. "Antimicrobial lasso peptides" Professor Dr. A. James Link, Chemical and Biological Engineering, Chemistry and Molecular Biology, Princeton University, USA, 15 de noviembre.
30. "Química Ficción: Literatura y Ciencia", Dr. Armando Hernández, Andrea Chapela, Elía Díaz Castelo (Conversatorio), 16 de noviembre.
31. "Exploring Functional Patterns and Stereochemical Properties of Main Group Element-Based Heterocycles". Jonathan O. Bauer, Institut für Anorganische Chemie, Fakultät für Chemie und Pharmazie, Universität Regensburg, 30 de noviembre.
32. "Reacciones de hidrogenación y deshidrogenación catalizadas por complejos de metales de transición abundantes estabilizados por ligandos tipo pinza", Dr. Noel Ángel Espinosa Jalapa, Institut für Anorganische Chemie, Fakultät für Chemie und Pharmazie, Universität Regensburg, 30 de noviembre.
33. "Green- and click-chemistry: An opportunity for simplification and innovation towards sustainable and step-economical synthesis of small molecules of biological and commercial importance", Prof. Arun Kumar Sinha, Ranchi University, Ranchi, Jharkhand, India, 7 de diciembre.
34. "Reacciones de multicomponentes catalizados por metales de transición", Dr. Ángel Rentería Gómez, Texas A&M University, USA, 8 de diciembre.
35. "Química prebiótica y el experimento de Miller: una mirada retrospectiva", Dr. Antonio Lazcano Araujo, 13 de diciembre.

## Cursos

1. Fundamentos e interpretación de espectros de Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Dr. Leovigildo Quijano, Dra. Celia Bustos Brito, Modalidad: en línea, enero de 2022
2. Curso breve de Fluorimetría Molecular. Dr. Jorge Peón Peralta, Modalidad: en línea, febrero de 2022.
3. Curso de preparación para el examen de admisión al Posgrado en Ciencias Químicas, Modalidad: en línea, febrero-marzo de 2022
4. Curso de preparación para el examen de admisión al Posgrado en Ciencias Químicas, Modalidad: en línea, agosto-septiembre de 2022
5. Curso “Protein-Polymer-Bioconjugates”. Dra. Coray Colina, Universidad de Florida, mayo 16-19, en línea.
6. “Prediction of spectroscopic parameters with DFT”. Dra. Maylis Orio de la Universidad de Marsella, octubre de 2022

## Talleres

1. Taller de percepción de quórum 2: actualización y retos. 29 de agosto-1 de septiembre. Dr. Mariano Martínez Vázquez. Modalidad: en línea

### Movimientos académicos

<b>Técnicos Académicos</b>	<b>Promoción</b>	
M. en C. Lizbeth Triana Cruz	Técnica Académica Titular "A"	Técnica Académica Titular "B", septiembre de 2022
M. en C. Alejandra Núñez Pineda	Técnica Académica Titular "A"	Técnica Académica Titular "B", octubre de 2022
M. A. José David Vázquez Cuevas	Técnico Académico Asociado "C"	Técnico Académico Titular "A", enero de 2023
M. I. María Magdalena Aguilar Araiza	Técnica Académica Asociada "C"	Técnica Académica Titular "A", enero de 2023
Dr. Uvaldo Hernández Balderas	Técnico Académico Titular "A"	Técnico Académico Titular "B", abril de 2023
M. en C. Mayra León Santiago	Técnica Académica Asociada "C"	Técnica Académica Titular "A", abril de 2023
M. en C. Everardo Tapia Mendoza	Técnico Académico Asociado "C"	Técnico Académico Titular "A", abril de 2023
Dr. Diego Martínez Otero	Técnico Académico Titular "B"	Técnico Académico Titular "C", abril de 2023
<b>Investigadores</b>	<b>Promoción</b>	
Dr. José Alberto Rivera Chávez	Investigador Asociado "C"	Investigador Titular "A", septiembre de 2022
Dr. Ivan Castillo Pérez	Investigador Titular "B"	Investigador Titular "C" abril de 2023
<b>Técnicos Académicos</b>	<b>DEFINITIVIDAD</b>	
M. A. José David Vázquez Cuevas	Técnico Académico Titular "A" enero de 2023	



M. I. María Magdalena Aguilar Araiza	Técnica Académica Titular “A” enero de 2023
Dr. Uvaldo Hernández Balderas	Técnico Académico Titular “B”, abril de 2023
M. en C. Mayra León Santiago	Técnica Académica Titular “A”, abril de 2023
M. en C. Everardo Tapia Mendoza	Técnico Académico Titular “A”, abril de 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO