

# **Instituto de Química**

---

## Informe anual de actividades 2013-2014

Dr. José Narro Robles  
**Rector**

Dr. Eduardo Bárzana García  
**Secretario General**

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
**Secretario Administrativo**

Dr. Francisco José Trigo Tavera  
**Secretario de Desarrollo Institucional**

Enrique Balp Díaz  
**Secretario de Servicios a la Comunidad**

Lic. Luis Raúl González Pérez  
**Abogado General**

Renato Dávalos López  
**Director General de Comunicación Social**

Dr. Carlos Arámburo de la Hoz  
**Coordinador de la Investigación Científica**

Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo  
**Director del Instituto de Química**

Dr. Jorge Peón Peralta  
**Secretario Académico**

M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
**Secretario Técnico**

Dr. Jesús Valdés Martínez  
**Secretario de Vinculación**

## **Contenido:**

---

### **Informe 2013-2014**

#### **5 Informe de actividades 2012-2013**

Secretaría Académica

Secretaría Técnica

Secretaría de Vinculación

Secretaría Administrativa

#### **17 Estructura de Organización**

Personal Académico

#### **21 Anexo 1: Publicaciones**

Capítulos en libros

#### **31 Anexo 2: Tesis**

Licenciatura

Maestría

Doctorado



# Informe de actividades 2013-2014

Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo  
**Director del Instituto de Química**

El presente informe da cumplimiento a la obligación que impone el numeral VIII, del artículo 53 del Estatuto General y consta de cuatro secciones en las que se aborda el desarrollo de cada una de las Secretarías que integran al Instituto. Se presentan los principales indicadores que ponen de manifiesto por un lado el vigor y la fortaleza y por otro, los aspectos en los que debemos redoblar esfuerzos, siempre como un grupo unido e integrado, en donde la entrega de los mejores resultados a la sociedad que financia nuestros quehaceres es el eje de nuestra actividad.

La ciencia, la tecnología y el arte, son los productos más logrados de la sociedad. Estos sólo se pueden desarrollar cuando los grupos que los generan son capaces de crear las condiciones sociales para conseguirlos. Por ello es fundamental que exista concordia entre los miembros de esta comunidad y son la justicia, la transparencia y la equidad el medio para lograrlo. En estos cuatro años hemos logrado salvar dificultades acudiendo a estos valores, siempre propiciando la expresión de la pluralidad y construyendo el consenso, por lo que podremos apreciar, a través de nuestros logros, que juntos podemos construir un mejor Instituto.

El pasado 4 de marzo, en el Consejo Interno se acordó el nuevo Reglamento Interno que da marco legal al trabajo cotidiano y hoy se encuentra en estudio por la Comisión de Reglamentos en el Consejo Técnico de la Investigación Científica. Este documento fue ampliamente consensuado. El Reglamento Interno vigente data de 1987. Este es un logro importante, que además permite regularizar nuestra situación ante la

Coordinación de la Investigación Científica. También se concibieron el Reglamento de Seguridad y la reglamentación para el empleo de equipos por parte de los estudiantes. En el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable, la segunda sede de este Instituto, generamos los lineamientos que norman la vida interna, y los que aseguran higiene y seguridad, que por razones de la normatividad de la Universidad Autónoma del Estado de México son lineamientos y no reglamento.

En este contexto, el objetivo de esta administración ha sido lograr que el IQ retome la posición de liderazgo en investigación con una mayor proyección nacional e internacional, formando al mismo tiempo estudiantes con sólidos conocimientos y alto grado de especialización. Por tanto, la misión del Instituto de Química atiende el desarrollo del conocimiento de vanguardia en Química básica y aplicada que propicie la formación de profesionales de excelencia, contribuyendo al desarrollo armónico y sustentable del país.

## **Secretaría Académica**

El Instituto de Química está constituido por cinco departamentos y en su estructura destacan 4 Secretarías.

Al frente de la Secretaría Académica estuvo el Dr. Roberto Martínez desde el inicio de esta administración hasta agosto del 2013, cuando fue designado por el Sr. Rector, Dr. José Narro Robles, Coordinador del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas. Entonces el Dr. Jorge Peón Peralta a quien le agradezco su gran labor, tomó esta posición.

En las comisiones evaluadoras radica la fortaleza o la debilidad de una dependencia como la nuestra, pues son ellas las encargadas de establecer los mínimos requeridos para lograr un estímulo, una promoción o una definitividad. Mucho agradezco a quienes integran e integraron esta comisión durante esta gestión. En un ejercicio que en su momento era inédito para nuestra Universidad, se integró a la Comisión Dictaminadora el Dr. Miguel Ángel García Garibay, académico de la Universidad de California en los Ángeles y editor del Journal of the American Chemical Society. Su visión de la química es un elemento importante en la comisión. Por otro lado, agradezco todo el apoyo que nos brindó la Lic. Beatriz Cruz desde el Consejo de la Investigación científica en lo administrativo.

Les agradezco:

- A quienes integran e integraron el Consejo Interno expresión de la pluralidad del Instituto y que ha logrado incorporar, en un clima excelente, las reformas que ha impulsado esta administración.
- A quienes dieron vida a la comisión evaluadora del PRIDE y del PAIIPA.
- A los jefes de los cinco departamentos que integran el Instituto.
- Y los que integraron la comisión técnica del Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable.

Mucho aprecio el apoyo de todos ustedes.

De manera especial agradezco a la Dra. Mónica Moya quien fungió como responsable del Centro por casi tres años. Gracias por tu magnífico trabajo. También agradezco al Dr. Vojtech Jancik el apoyo técnico que nos ha brindado manteniendo operativos los equipos que están bajo nuestra responsabilidad.

En este período se unieron al Instituto un total 9 nuevos investigadores cuyas líneas son nuevas y representan posibilidades de contribuir en campos emergentes a nivel internacional:

La Dra. Martha Macías Rubalcaba que estudia los metabolitos secundarios generados por hongos endófitos, la Dra. Lourdes Isabel Cabrera Lara, que trabaja aspectos relacionados con la electroquímica y el desarrollo de materiales, la Dra. Karina Martínez Mayorga que trabaja en quimioinformática, el Dr. José Luis Medina Franco quien desarrolla aspectos de docking y diseño de fármacos por computadora, la Dra. Nuria Esturau Escofet, quien es la experta en RMN y que realiza investigación sobre esta técnica, el Dr. Alejandro Dorazco quien trabaja en el campo de los biosensores y la ingeniería de cristales, el Dr. Braulio Rodríguez Molina, que realiza síntesis orgánica y estudia el estado sólido, el Dr. José Enrique Barquera Lozada, que realiza estudios sobre la densidad electrónica experimental y la Dra. Anna Kozina, quien trabaja materiales anisotrópicos nanoestructurados.

Por otra parte, se contrataron 10 técnicos Académicos. Estas incorporaciones se deben, en parte, al programa de renovación de la planta académica impulsado exitosamente desde la Rectoría. Por primera vez se emitieron convocatorias amplias que fueron evaluadas por grupos encabezados por los jefes de departamento. El proceso se continúa para tres de esas plazas que no han sido dictaminadas.

Actualmente contamos con 2 investigadores eméritos, 25 investigadores de nivel titular C, 14 titulares B, 18 titulares A y 20 asociados C. Con 12 técnicos académicos titulares C, 7 titulares B, 8 titulares A y 9 asociados C. Entre los investigadores, 48 son definitivos, mientras que 11 son interinos, 8 se encuentran contratados por obra determinada y 1 se ha incorporado a través de repatriación con apoyo de CONACYT, mientras que entre los técnicos académicos 23 son definitivos, 13 se encuentran

vinculados al Instituto bajo la figura de obra determinada.

Nos confiaron su formación en estancias postdoctorales un total de 50 doctores.

En el SNI contamos con los siguientes investigadores: 1 candidato, 17 en el nivel I, 22 en el nivel II, 23 en el nivel III con 2 eméritos. De entre nuestros técnicos académicos 11 pertenecen al SNI; 10 son nivel I y 1 es nivel II. En el PRIDE la distribución es, para los investigadores, de 2 eméritos, 21 con nivel D, los niveles C y B incluyen a 17 respectivamente y 8 con A, mientras que para los técnicos la distribución es: 6 con nivel D, 16 con nivel C, 12 con B y 3 con A.

Durante esta administración publicamos 481 artículos en revistas con índice de impacto y circulación internacional, hay un crecimiento modesto en la productividad de este tipo. El índice de impacto promedio de nuestra productividad también se ha modificado positivamente, aunque de forma discreta.

Destacan 29 publicaciones con índice de impacto mayor a 5. Felicito ampliamente a quienes los produjeron. Los artículos de este tipo con un solo autor de correspondencia son de Fernando Cortés Guzmán, Jorge Peón Peralta, Tomás Rocha Rinza, Alfredo Ortega Hernández, José Guadalupe López-Cortés, Luis Demetrio Miranda, Bernardo Frontana, Uribe, Ronan Le Lagadec, Iván Castillo, Adela Rodríguez, Jesús Valdés y José Luis Medina-Franco. Esta producción va en el sentido correcto, dado que un índice que debemos mejorar y que nos apremia es el número de citas con las que cuentan nuestras contribuciones.

Nuestro Instituto cumple la obligación de impartir educación superior participando como entidad académica responsable del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y del Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas y participa con tutores en otros

tantos. En el Posgrado en Ciencias Químicas participamos con 49 tutores, en el Doctorado en Ciencias Biomédicas con 12, en el Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología con 2 tutores, con 3 en el Posgrado en Ciencias Bioquímicas, con 9 en el Posgrado en Ciencias Biológicas, en el Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales con 14 tutores y con uno en el Posgrado en Ciencias Físicas. 42 de los Investigadores imparten al menos un curso de licenciatura, 31 de Posgrado, 1 de los Técnicos Académicos imparte cursos a nivel medio superior, 11 de Licenciatura y 2 de los Técnicos Académicos imparten cursos de Posgrado.

Nuestros alumnos son egresados de diversas facultades de la UNAM, así como de otras instituciones y universidades del país. Por otra parte, el Instituto también recibió estudiantes egresados de instituciones de otros países.

En este período dirigimos 202 tesis de licenciatura, 113 de maestría y 69 de doctorado, números que debemos mejorar, así como la eficiencia terminal.

Los proyectos aprobados y apoyados con recursos económicos totalizaron, por CONACYT 17 en 2010, 23 en 2011, 25 en 2012 y 35 en 2013, por un monto total de \$88'305,849.00. PAPIIT nos apoyó con 10 proyectos en 2010, 38 en 2011, 32 en 2012, 33 en 2013 por un monto de \$30'652,594.00, que lleva a un total de \$118'958,443.00.

Para fines comparativos, en los últimos 4 años de la administración anterior se obtuvieron 19 proyectos CONACYT por \$18'679,985.00 y 107 proyectos PAPIIT por \$18'095,189.00, totalizando \$36'775,174.00, por lo que en esta administración este monto se incrementó tres veces.

Por otro lado, los Ingresos por cursos totalizaron \$ 259,879.00. El Instituto tiene un gran potencial en este rubro que debe ser explotado.

A seis años del inicio de operaciones del Centro Conjunto se encuentran laborando ahí 7 investigadores y 6 Técnicos Académicos de la UNAM. En el CCIQS se cultivan las áreas de Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Ambiental, Ingeniería Química, Fisicoquímica y Química de los Materiales.

Durante los últimos cuatro años, todos los académicos del CCIQS produjeron 124 artículos de investigación, con una relación en promedio de 2 artículos por académico cada año. De estas publicaciones, 72 fueron producto de investigaciones originales dirigidas en el CCIQS, mientras el resto fueron colaboraciones. Además tres patentes se encuentran en trámite. Dentro de las publicaciones relevantes destacan la de la Dra. Reyna Natividad Rangel, del área de Ingeniería Química que publicó en la revista *Applied Catalysis B*, con índice de impacto 6.0 y las del Dr. Fernando Cortés Guzmán, que publicó en las revistas *Chemistry Science* y *Chemistry a European Journal*, con índice de impacto 8.31 y 5.83 respectivamente.

En cuanto a la formación de recursos humanos, se graduaron 13 alumnos de doctorado y 35 de maestría dentro de los programas de posgrado tanto de la UNAM como de la UAEM. En el nivel de licenciatura se titularon 54 alumnos egresados de las carreras impartidas en las Facultad de Química de ambas universidades. Hay que hacer notar que en base al convenio, los investigadores del Instituto imparten clases en la UAEM, son tutores y participan en sus cuerpos académicos. Las investigaciones que se llevaron a cabo en el CCIQS fueron financiadas por un monto total de \$18'306,400.00 pesos.

Debido a las contingencias de energía eléctrica en el Centro, se compró e instaló un pararrayos, un nuevo UPS de 300 kva y un banco de tierras físicas general, con una inversión de \$2'500,000.00, que fueron generosamente aportadas directamente por la Rectoría de nuestra Universidad. Gracias Dr.

Narro por su apoyo. Esta aportación se sumó a los \$6'757,683.45 que nos brindó en 2010 y a los \$ 253,834.83 del 2011. En total estos apoyos contabilizaron \$9'516,518.28 que se destinaron al equipamiento del Centro. Gracias nuevamente. También le agradezco a la Maestra Guadalupe SantaMaría el trabajo que hemos realizado de manera conjunta y al Dr. Víctor Varela. Les renuevo mi compromiso para consolidar al CCIQS.

Con la idea de atender la línea rectora: "Fortalecer al bachillerato y su articulación con los otros niveles de estudio", de despertar vocaciones tempranas, de mejorar en alguna forma la calidad del ingreso de sus estudiantes a la Facultad de Química, de actualizar a sus profesores y de difundir los logros de los químicos mexicanos, desarrollamos un programa que cubre 4 aspectos, atendiendo a profesores y alumnos de la ENP.

El ciclo de conferencias "La Química en tu vida, una visión del Instituto de Química", que se ha desarrollado en cinco ocasiones, impartidas por académicos del Instituto en todos los turnos de todos los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria.

Los varios cursos intersemestrales sobre la historia de la Química evolucionaron al muy exitoso diplomado "Historia de la Química en México", con extensión de 120 horas y asistencia de 34 profesores de diversas instituciones, que se dieron cita las mañanas de los sábados del 2013. También hemos desarrollado cursos teórico-prácticos para profesores tales como el curso "Introducción a la química de los productos naturales", coordinado por el M. en C. Baldomero Esquivel y "Uso de la química computacional en la enseñanza en el bachillerato", coordinado por el Dr. Fernando Cortés Guzmán, ambos con el apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico.

Desarrollamos el concurso de nomenclatura de Química Inorgánica “Farm. Andrés Almaraz”, con la participación de 137 estudiantes inscritos en su más reciente edición. La fase final con 11 estudiantes en 2013 y 18 en los años anteriores, se realiza en el Instituto.

El cuarto aspecto de esta colaboración son las estancias cortas en los períodos interanuales. Quiero agradecer a quienes tutelan estas actividades por parte del Instituto, y la apertura y el apoyo que nos ha brindado la Maestra Silvia Jurado Cuéllar, Directora General de la Escuela Nacional Preparatoria, a la Maestra Maribel Espinosa, jefa del área de Química y al Dr. Felipe León, quien es apoyo fundamental en el área de su especialidad, la de Historia de la Química. También agradezco la gran labor y el apoyo de las Dras. Patricia Aceves Pastrana y Alicia Mayer González. Este programa ha cristalizado al nivel de que hemos firmado recientemente, en la Dirección General del Plantel, las bases de colaboración que garantizan su continuidad. Agradezco también a los profesores de la Escuela su disposición a participar entusiasta y gran compromiso en todas las actividades que organizamos.

Los trabajos con el Colegio de Ciencias y Humanidades ya se han iniciado y considero que será posible en el futuro desarrollar un programa similar.

Para favorecer la rápida vinculación del estudiante de posgrado con el Instituto, desarrollamos una serie de cursos semestrales introductorios que enseñan la historia del Instituto de Química, los aspectos fundamentales de interpretación de resultados espectroscópicos, como el de fundamentos de RMN, el de Introducción a la Espectrometría de Masas y el curso teórico práctico de Espectroscopia y Productos Naturales, que permite a los estudiantes hablar rápidamente el lenguaje de sus tutores, el curso de primeros auxilios, el de práctica de combate de incendios y el de protección civil. Estos cursos son

obligatorios. También se implementó el curso preparatorio para ingreso a la Maestría en Ciencias Químicas. Agradezco el apoyo que nos brindaron quienes los impartieron.

La Coordinación de la Investigación Científica asignó \$1'969,775.98 de pesos al proyecto Impulsa que ha permitido la operación de la Unidad de Informática del Instituto de Química, UNQUIIM, bajo la administración del M. en C. Baldomero Esquivel, cuya producción forma parte de las colecciones digitales de la Universidad.

En diciembre de 2010 presentamos al personal académico del Instituto la que era en ese momento la nueva página web, que, con un formato ágil y dinámico; en 2013 recibió 80,585 visitas. Las páginas consultadas fueron 256,541 y el usuario permanece en promedio 10 minutos en cada sesión. En twitter contamos con 3,308 seguidores y en Facebook 2,603. También se creó la página completa en inglés que tiene desde su origen 5,000 de acuerdo con datos de Google Analytics. Agradezco a la Maestra en Educación y Comunicación Hortensia Segura su empeño en la mejora de este medio de difusión.

También se ha construido un mini-sitio para la biblioteca que automatiza servicios, como la solicitud de compra de libros, renovación en línea y solicitud de artículos. Implementamos la rendición de informes del personal académico a través de una base de datos que si bien es perfectible ya está operando de forma adecuada. La Secretaría Académica participó en la organización de los eventos destinados a celebrar el Año Internacional de la Química, el 70 aniversario del Instituto, los 50 años de la llegada de la RMN a México y los 60 años de la incorporación del Dr. Alfonso Romo de Vivar al Instituto. También coordina las conferencias de profesores invitados y las del propio personal académico. Contamos con profesores destacados, visitantes de Estados Unidos, Alemania, España, Japón, Brasil, Argentina, etc.

La biblioteca Jesús Romo Armería es administrada por la Lic. Sandra Rosas Poblano. Agradezco tu apoyo y el de tus colaboradores. En el período que se informa se adquirieron 552 libros seleccionados por el personal académico con la aprobación del Comité de Biblioteca. Se inició la adquisición de libros electrónicos con una inversión de \$50 mil pesos. Se renovaron 123 suscripciones a revistas científicas y se incorporaron nuevos títulos. Se renovaron los recursos Science Finder, Science of Synthesis y Dictionary of Natural Products. Se catalogó y clasificó el acervo adquirido, además de los servicios tradicionales, se implementó el servicio de documentación para el personal académico que se distribuye electrónicamente. Se estableció un convenio con la Universidad de Texas A&M para solicitar gratuitamente artículos de su colección bibliohemerográfica. La biblioteca recibió la donación de 5 computadoras y un servidor de parte de la Secretaría de Desarrollo Institucional y la Dirección General de Bibliotecas con el fin de continuar la automatización de los servicios bibliotecarios y consolidar los acervos de publicaciones y libros electrónicos. Migramos de la plataforma ALEPH500 versión 16 a la versión 21 del sistema de automatización bibliotecario. Asimismo la donación de 6 computadoras del Posgrado para uso de los estudiantes.

### **Secretaría de Vinculación**

Al frente de esta secretaría ha estado el Dr. Jesús Valdés, quien la ha conducido magistralmente. Con la convicción de que la industria es un proveedor extraordinario de problemas científicos nos hemos acercado a ella. Para evaluar la pertinencia de los proyectos solicitados y determinar el personal con mayor capacidad para desarrollarlo se formó el Comité de Síntesis. Hasta ahora hemos desarrollado proyectos para Proquina, una filial de Bayer, para Signa, filial de la canadiense Apotex, Investigación, Ciencia y Tecnología Mexicana (ICT) y Comex. También hemos dado a diversas

empresas servicio analítico puntual, es decir, sin un proyecto asociado. Como nunca antes en la historia del Instituto celebramos convenios con la industria, trabajamos intensamente con varias, con quienes estamos en proceso de llegar a acuerdos. Agradezco a la Q. Gloria Lira y al Lic. Jesús Juárez todo su apoyo desde la Coordinación de la Investigación Científica para el logro de los convenios.

Hablar de la relación con la industria implica además la obtención de recursos extraordinarios. Es interesante resaltar que empresas que venían desarrollando proyectos con nosotros costeados directamente por ellas, solicitaron los apoyos de CONACYT a través de las convocatorias de INNOVATEC, INNOVAPYME y PROINNOVA. Directamente de Proquina recibimos \$750,000.00, para la síntesis de esteroides, de Signa a través del CONACYT recibimos una aportación de \$1'500,000.00 y una segunda aportación directa de la empresa por \$500,000.00 para recuperar un ácido sulfónico de las corrientes de proceso y establecer la síntesis de estándares. ICT desarrolló con nosotros un proyecto por un monto de \$391,000.00 a través del CONACYT, para aislar un producto natural y por el mismo medio COMEX aportó \$713,032.00 para el estudio de polímeros. Lo que totaliza \$3'854,032.00. A esto debemos sumar \$1'200,000.00 del apoyo que le corresponde al Instituto de un proyecto concedido por CONACYT A SIGNA, el pasado 13 de marzo, totalizando \$5'054,032.00.

La generación de recursos extraordinarios por el análisis de muestras es administrada por la Secretaría Técnica. Durante 2013 atendió a 35 empresas.

El número de muestras externas analizadas fue de 4,027 en total, algunas de las cuales conllevan trabajo de interpretación adicional. Cada año hemos incrementado el número de muestras analizadas y el monto total obtenido durante esta administración como ingreso fue de \$4'033,604.00. En un período

equivalente logramos poco más de un 300% de crecimiento. En resumen, por todos los ingresos extraordinarios de la industria, esta dependencia obtuvo \$9'106,636.00.

El rubro de cursos también ha venido evolucionado adecuadamente, desde \$16,725.00 en 2010 hasta \$154,262.07 en 2013. Si pensamos que no se había dado la importancia que le corresponde a la obtención de ingresos extraordinarios, es claro que logramos un buen desarrollo en esta administración, aunque falta mucho por hacer porque el potencial del Instituto es enorme. Los ingresos extraordinarios fueron empleados de la siguiente manera: \$406,848.54 para la movilidad del Personal Académico, \$3'179,479.38 para financiamiento de recursos humanos (becas, tiempo extra, etc.), \$70,248.86 para mantenimiento, \$746,443.89 para materiales diversos, \$1'133,133.43 para equipos y \$437,096.34 para gastos varios.

Regresando a la Secretaría de Vinculación, ante la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos se coordinaron 7 programas que llevaron atención a 225 alumnos.

En esta gestión concursamos y obtuvimos el apoyo de la CUAED en tres ocasiones para participar en el programa Mirador Universitario, con las series, Origen y Desarrollo del Instituto de Química, Desarrollo de la Química en México, el Papel del Instituto de Química y Átomos y Moléculas con Historia en México. Además el Secretario de Vinculación condujo la difusión de las actividades y eventos realizados en el Instituto de Química con diferentes medios, dentro y fuera de la UNAM, como son la Gaceta UNAM, la Revista "El Faro", la Dirección General de Divulgación de la CIENCIA-UNAM, la Dirección General de Comunicación Social de la Rectoría, el Museo Universum y el metro de la Ciudad de México.

Se presentó la re-edición del libro de los Dres. Alfonso Romo de Vivar Romo y Guillermo Delgado Lamas, "Química, Universo, Tierra y

Vida" y colaboramos con los programas de radio "Perfiles de Radio UNAM" y "La Ciencia de la Ciencia" del Instituto Mexicano de la Radio. En la versión electrónica del periódico Reforma se publicó la molécula del día, un conjunto de 140 contribuciones que aparecieron de lunes a viernes durante el Año Internacional de la Química. Participamos en el "55° Encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades", en el "Primer Encuentro: Los Servicios Tecnológicos en la UNAM. Características y Retos" y se coordinaron las entrevistas para el periódico Reforma en el marco de los festejos de 70 Aniversario del Instituto de Química.

Se coordinan con mucho éxito los ciclos de Conferencias "Jueves de Ética" y "Mujeres con Ciencia" y participamos en la Noches de las Estrellas. Hemos mantenido una colaboración estrecha con la Sociedad Química de México y la Academia Mexicana de Química Orgánica.

Una labor fundamental que realiza la Secretaría de Vinculación es la gestión de los trámites para el registro y otorgamiento de patentes ante la coordinación de innovación y desarrollo. Se otorgaron dos patentes una al Dr. Manuel Rubio y otra al Dr. Juan Manuel Fernández y se inició el proceso de trámite de tres patentes nuevas.

Hortensia Segura, Jesús Valdés y Roberto Martínez coordinaron dos exposiciones en las instalaciones del Sistema de Transporte Colectivo, Metro, dentro del "Mes de la Ciencia y la Tecnología" y participamos en la Expo Empresa CANACINTRA 2010 y en la Expo "Vinculación Escuela-Industria", de CANACINTRA.

Nuestro nivel de colaboración es amplio con la Facultad de Química. Agradezco profundamente el apoyo que nos han brindado, primero el Dr. Eduardo Bárzana García, hoy día nuestro Secretario General y actualmente el Dr. Jorge Vázquez Ramos, su director. Son de todos conocidos los acuerdos en materia de colaboración analítica. La génesis

del laboratorio universitario de resonancia magnética nuclear, que el sábado pasado recibió el apoyo de CONACYT por \$10'000,000.00 para la adquisición de un equipo de campo alto de 700 MHz en unión además con la Facultad de Medicina y del Instituto de Investigaciones en Materiales, es producto del ambiente de cordialidad que impera. Con este último Instituto colaboramos en la adquisición de la infraestructura para licuar gases de refrigeración y les hemos apoyado con las determinaciones de resonancia magnética nuclear tanto con la mera determinación de los espectros como capacitando a sus alumnos. Agradezco a la Dra. Ana Martínez Vázquez su apoyo.

A través de nuestra historia, en el Instituto se han generado múltiples colaboraciones con dependencias universitarias interesadas en el patrimonio cultural de nuestro país. Investigadores como Alfonso Romo, Raúl Enríquez y Baldomero Esquivel se han vinculado a este tipo de proyectos generando tradición al respecto. Este antecedente es la base de la convocatoria de una plaza para contratar a un investigador que cultive este campo y que sigue vacante al día de hoy. Esto ha detonado la creación del Laboratorio Nacional de Ciencias para la Investigación y la Conservación del Patrimonio Cultural, en donde el Instituto de Investigaciones Estéticas, el Instituto de Física y nosotros colaboramos en la difícil tarea de preservar nuestro patrimonio, que hoy día padece el azote del acrilato de metilo, y sus derivados poliméricos.

Agradezco profundamente al Dr. Renato González, director del Instituto de Investigaciones Estéticas, a las Maestras Magdalena Morales, y Elsa Arroyo, a la Lic. Sandra Zetina, y al Dr. Manuel Torres, director del Instituto de Física y al Dr. José Luis Ruvalcaba del mismo instituto su interés en este proyecto, que en parte es ya una realidad pues, recientemente firmamos las bases de colaboración que le dan marco legal y se han iniciado los trabajos de laboratorio conjuntos. También se han impartido ciclos de conferencias

muy exitosos con la presencia de público de todo el país, como “Diálogos entre la Química y el Arte”, y el curso “Aportaciones de la Química para el Estudio y Conservación de Obras de Arte”, impartidos por Chris McGlinchey, de Museo MoMa, de NY, y los dos seminarios y la conferencia del Dr. Piero Baglioni, del Departamento de Química de la Universidad de Florencia.

Con la Facultad de Ciencias hemos colaborado en los programas tendientes a mejorar los Conocimientos Fundamentales en Ciencias Naturales para la Educación Básica.

### **Secretaría Técnica**

Al inicio de esta gestión el Dr. Jorge Peón Peralta administró esta área y fue sustituido por el M. en C. Baldomero Esquivel. La primera reforma que se instrumentó fue el que los estudiantes hicieran uso directo de los equipos, que implicó una gran labor de los técnicos académicos que entrenaron a los estudiantes. Agradezco a todos los técnicos académicos y a los Jefes de Sección su apoyo, a la Dra. Beatriz Quiroz en RMN, a la M. en C. Lucia del Carmen Márquez Alonso en cromatografía, al Dr. Alfredo Toscano en Rayos X y al Ing. Luis Velasco en espectrometría de masas.

La segunda reforma fue la entrega de los resultados por vía electrónica, principalmente de RMN. Renovamos los equipos del laboratorio de espectrometría de masas, que se encuentra funcionando a plenitud con un costo de \$7'282,509.00. Agradecemos a la administración central los recursos para poder construir el laboratorio que los contiene y que requirió la inversión de \$2'803,481.70. Se ha terminado la construcción del nuevo equipo de difracción de rayos X y está en proceso de entregarse con un costo de \$7'407,400.00. En ambos casos se aplicaron recursos propios para completar el monto para su adquisición, un hecho inédito en el Instituto. Con la próxima adquisición del equipo de RMN de campo alto hemos cumplido el

compromiso de renovar todos los equipos de uso común. El nuevo equipo permitirá enfrentar la crisis del helio ya que este se recarga cada 8 años en lugar de cada 6 meses y permitirá incursionar en la metabolómica, impulsando el área de productos naturales, el estudio de la difusión molecular, la estructura de macromoléculas, por mencionar algunas.

Agradezco al Dr. Enrique Grague, a la Dra. Ana Martínez y al Dr. Jorge Vázquez su apoyo para formar el laboratorio universitario de RMN y su confianza para operar y mantener el equipo de campo alto en el Instituto de Química.

El número de muestras analizadas por nuestros técnicos académicos de RMN fue de 10,212. El trabajo de nuestros alumnos al frente de los equipos Gemini 200 y Eclipse 300 dio sus frutos, mientras que en 2009 se producían aproximadamente 1200 determinaciones al año, en esta administración se realizaron 21,735. Debo indicar que estas determinaciones son de protón y carbono trece y no tienen la complejidad del trabajo que realizan nuestros técnicos. Los tiempos de entrega de resultados analíticos se han optimizado, aunque en casos puntuales podría haber demoras.

Se atendió la auditoría de los Laboratorios de Servicios Analíticos ante el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación A.C. (IMNC). Se logró la recertificación de los Laboratorios y durante la auditoría no se hicieron observaciones de trascendencia.

Cumpliendo con el espíritu que le dio origen al Laboratorio Nacional de Estructura de Macromoléculas, bajo la responsabilidad de la Dra. Adela Rodríguez Romero se apoyó a las instituciones que se presentan aquí. Se publicaron 6 artículos, 2 tesis doctorales y 4 tesis de maestría.

Se atendió el Laboratorio de Pruebas Biológicas, con un apoyo de \$789,551.98 para equipamiento nuevo y se introdujeron cinco nuevas líneas

celulares. Esto no habría sido posible sin el apoyo del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas, que durante esta administración nos apoyó con \$3'630,558.00. Agradezco a la QFB. Josefina Tenopala García el apoyo que siempre ha dado a las causas del Instituto.

La seguridad ha sido una obsesión de esta administración. Aquí agradezco a la M. en I. Maricruz López López su interés y empeño en implementar las metodologías para el desecho de residuos, al M. en C. Carlos Damián Zea su participación en la Comisión de Seguridad e Higiene y el extraordinario apoyo que nos ha brindado la Facultad de Química a través del Maestro Eduardo Marambio Dennett y su grupo de entusiastas estudiantes que nos permitió establecer el nuevo almacén, el programa y el reglamento de seguridad e higiene. Al inicio de esta administración detectamos la acumulación de 15 kg de potasio metálico, una parte del cual se había deteriorado en sus contenedores y un kilogramo de trinitrotolueno, productos muy peligrosos de donaciones mal administradas. La eliminación de residuos requirió una inversión de \$427,289.21, por lo que en el nuevo reglamento interno controla las donaciones de forma rigurosa. También el almacén ha sido revisado y reestructurado por el Maestro Marambio y su grupo, y se encuentra en plenas funciones. Gracias.

## **Secretaría Administrativa**

El reconocer el gran apoyo que nos brinda el área administrativa es fundamental. Les agradezco el trabajo que han realizado en la captación de recursos, que se traduce en los ingresos adicionales que hemos obtenido gracias al apoyo del Dr. Héctor Hernández Bringas y Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez desde la administración Central y al Dr. Carlos Arámbaro de la Hoz, a la Sra. Alicia Mondragón y a la Bióloga Imelda Hernández Ruiz, desde el CTIC, que a través de sus acciones han reconocido el gran potencial que tiene el Instituto de Química, apoyos que sabremos honrar.

Recibimos el 14 de marzo de 2013 a la Maestra Aurea del Carmen Navarrete Arjona y su equipo de cinco auditores por parte de la Oficina de Auditoría Interna de la Universidad. Como resultado de su evaluación en una primera instancia tuvimos 12 observaciones menores que fueron completamente resueltas. La rendición de cuentas es un elemento especialmente atendido por el Dr. Narro y nos da gusto informarle que cumplimos a cabalidad.

En esta administración se introdujo la distribución del presupuesto con base a la productividad de los últimos cinco años de cada investigador. Esto permite asignar el presupuesto sin oscilaciones importantes.

La infraestructura del Instituto, la que se ve y no se ve, recibió toda nuestra atención. Hoy toda la red de cómputo del Instituto corre a 1 GB. Esta transformación requirió la sustitución íntegra de la red alámbrica y la adquisición de nuevos equipos. Una inversión con un costo de \$9'326,511.84. El departamento de Físicoquímica se reubicó en parte del edificio D, lo que liberó espacios para el departamento de Química Inorgánica y que permitirá crecer los laboratorios, que son los que realmente requerimos. Agradezco a la Ing. Gladys Edith Cortés Romero, y los pasantes María Magdalena Aguilar Araiza y José David Vázquez Cuevas su apoyo. Con un monto total de \$4'610,797.85 se realizaron obras de mantenimiento en el Instituto.

Sólo la capacitación personal garantiza el acceso a mejores niveles de competitividad. Así, nuestro personal administrativo recibió 116 cursos durante esta administración, 9 para funcionarios, 35 para personal de confianza y 72 para el personal administrativo de base.

Durante la administración que concluye se generaron 23 plazas nuevas. Dos plazas fueron para funcionarios, 3 para personal de confianza, 13 para personal administrativo de base y 5 para técnicos académicos. También se re-

tabularon 3 plazas del personal de confianza y de funcionarios y 13 con las que se promovió al personal de base: 4 auxiliares de intendencia, 2 de vigilante, 2 de auxiliar de laboratorio, 1 de almacenista, 2 de técnico, 1 de secretaria y 1 de operador de aparatos audiovisuales. Al personal de nuevo ingreso se le impartió un curso de inducción al Instituto, primeros auxilios y extinción de incendios. No debemos olvidar que todos los ingresos y egresos, principalmente las compras, pasan por la unidad administrativa, lo que significa abundante trabajo dado el incremento de proyectos del que ya hablamos. Así hemos intentado poner de la mejor manera la administración al servicio de la academia, hacerla más transparente y eficiente y garantizar la rendición de cuentas.

Durante esta gestión el Dr Alfonso Romo de Vivar Romo, obtuvo el premio Mario Molina que otorga la Sociedad Química de México, el Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez, obtuvo la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de CIENCIAS naturales, los Dres. Raymundo Cea, Roberto Martínez y Alfredo Ortega, obtuvieron los premios anuales Andrés Manuel del Río que otorga la Sociedad Química de México, la Lic. Sandra Rosas Poblano, la Dra. Beatriz Quiroz, la M. en I. Maricruz López López, y la M. en C. Amira Arciniegas Arciniegas, recibieron el Premio Sor Juana Inés de la Cruz y el Dr. Abel Moreno fue electo Presidente de la Organización Internacional de Cristalización Biológica. La Reunión Internacional de Productos Naturales reconoció las trayectorias científicas de los doctores Alfredo Ortega y Leovigildo Quijano. El Dr. Manuel Salmón Salazar, fue reconocido como Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores y el Dr. Cecilio Álvarez Toledano, obtuvo el premio Nacional a la Investigación Socio-humanística, Científica y Tecnológica UASLP 2010, que otorga la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. La Dra. Karla Elizabeth Ramírez Gualito, obtuvo el premio a la mejor tesis doctoral de la Sociedad Química de México en 2010 bajo la supervisión

del Dr. Gabriel Cuevas, la Dra. Laura Rubio Pérez, lo obtuvo en 2011 bajo la supervisión del Dr. Armando Cabrera Ortiz. La Q. Marlene Sánchez Hernández, alumna del Dr. Roberto Martínez, ganó el premio a la mejor tesis de licenciatura de la misma sociedad, como también lo hizo José Manuel Guevara Niebla, alumno del Dr. Tomás Rocha Rinza.

En este período tenemos que lamentar la pérdida irreparable del Dr. Tirso Ríos Castillo, Investigador Emérito de este Instituto quien descubrió los sesterterpenos, también perdimos al Dr. Manuel Rubio Arroyo, quien contribuyó a la introducción de los cálculos teóricos al ambiente de la Química. Lamentamos profundamente también el fallecimiento de Catita, Catalina Vélez, quien diera orden, forma y contenido a nuestra biblioteca. Descansen en paz. ¡Gracias por lo mucho que nos dejaron!

Los Doctores Héctor Guillermo Barrios López, Eduardo Díaz Torres y Benjamín Ortiz Mendoza se jubilaron. El Dr. Díaz aprovechó el programa de retiro que actualmente ofrece la Universidad, que mejora sustancialmente las condiciones de jubilación. Sus aportaciones al desarrollo de la RMN en México son muy valoradas. El Dr. Benjamín Ortiz trabajó en el área de la síntesis orgánica y el Dr. Barrios en aspectos biotecnológicos. Finalmente, María del Carmen Castillo, quien fuera jefa de personal se retiró el año pasado. El Instituto de Química les agradece las aportaciones que hicieron para su desarrollo y les desea el mayor de los éxitos en las nuevas actividades que emprenderán.

Los Secretarios de este Instituto desarrollaron sus actividades con plena libertad y criticismo, lo que permite que aflore la creatividad. A Roberto Martínez, Jorge Peón, Jesús Valdés y Baldomero Esquivel, quienes fueron separados parcialmente de sus labores de investigación para aportar lo mejor de ellos a un proyecto que hicieron propio, quienes le imprimieron a esta causa toda su creatividad y talento, no tengo manera de agradecerles su apoyo.

La C. P. Guadalupe Morales realiza esfuerzos para coordinar la Secretaría Administrativa con el apoyo de la Lic. Araceli Vázquez, Rubén Bolaños y Jorge González siempre con el interés de hacerla más eficiente, abogando en el exterior por las causas del Instituto.

A las señoras asistentes María Elena Ortega, Raquel Feregrino, Mónica Rosas, Alma Lidia Cortés, Leticia Gamboa, María de Lourdes López y Dulce María Lozano, que comparten con nosotros las vicisitudes del trabajo administrativo, también les expreso mi profundo agradecimiento a todos quienes formamos parte del Instituto de Química.

A Rebe y a Gabrielin, quienes han compartido conmigo las mieles y hieles de la complicada labor de dedicar poco tiempo a la investigación y mucha a la administración, quienes han conocido de cerca todo lo que es para mí el Instituto de Química y lo que significa su bienestar.

Quiero agradecer al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz Coordinador de la Investigación Científica su consideración durante el proceso de auscultación de hace cuatro años. Agradezco sus consejos y enseñanzas. Al Dr. José Narro Robles, nuestro Rector, le estoy sumamente agradecido pues me privilegió con su confianza. Gracias. A los miembros de la H. Junta de Gobierno que consideraron pertinente darme el gran privilegio de servir a mi comunidad les agradezco también profundamente. Tengan la seguridad de que he hecho mi mayor esfuerzo, en el límite de mis capacidades, para honrar su confianza.

Es la suma de las contribuciones de sus miembros la que conduce a los resultados del Instituto, individuos que como agentes éticos cuentan con una conciencia que, por funciones tiene la de testificar, obligar y juzgar el acto moral. Es ahí, en lo más íntimo de cada uno de nosotros en donde se valoran términos de tan difícil definición formal como índice de impacto, colaboración científica, tiempo completo, mejora de la calidad, contribución excelente,

legado, etc.

La Universidad, generosa con todos nosotros introdujo estos términos en nuestra legislación, tal vez para que el individuo fuera la medida de las cosas. A 100 años del premio Nobel de Madame Curie, a 50 años de que la RMN llegara a México de manos del Dr. José Luis Mateos a quien saludo afectuosamente, a 95 años del nacimiento del Dr. Jesús Romo Armería, a 74 años de que el Prof. Antonio Madinaveitia propusiera al Dr. Fernando Orozco la existencia de nuestro Instituto y en el año internacional de la cristalografía exhorto a todos a formar mejor a nuestros estudiantes y a incrementar la calidad de nuestras contribuciones con la finalidad de hacer más trascendente la ciencia que emana del Instituto de Química.

**Por mi raza hablará el espíritu.**

## Estructura de organización

### **Dirección**

Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo  
**Director**

### **Secretarios**

Dr. Jorge Peón Peralta  
**Secretario Académico**

M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
**Secretario Técnico**

Dr. Jesús Valdés Martínez  
**Secretario de Vinculación**

C. P. María Guadalupe Morales Ramírez  
**Secretaria Administrativa**

### **Departamentos Académicos**

#### **Fisicoquímica**

Dr. Fernando Cortés Guzmán

#### **Productos Naturales**

Dr. Leovigildo Quijano

#### **Química de Biomacromoléculas**

Dr. Enrique García Hernández

#### **Química Inorgánica**

Dr. Cecilio Álvarez y Toledano

#### **Química Orgánica**

Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez

### **Departamentos Técnicos**

#### **Resonancia Magnética Nuclear**

Dra. Beatriz Quiroz García

#### **Rayos-X**

Dr. Rubén Alfredo Toscano

### **Cromatografía**

M. en C. Lucía del Carmen Márquez Alonso

### **Espectrometría de Masas**

I.Q. Luis Velasco Ibarra

### **Unidad**

#### **Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicación**

M en C. E. Hortensia Segura Silva

### **Comisión Dictaminadora**

Dr. Miguel Ángel García Garibay

Dra. María de Jesús Rosales Hoz

Dr. Alberto Marcial Vela Amieva

Dra. Martha Sonia Morales Ríos

Dr. Abel Moreno Cárcamo

Dr. Octavio Manero Brito

### **Comisión Evaluadora del PRIDE**

Dr. Ignacio González Martínez

Dra. María de los Ángeles Paz-Sandoval

Dr. Ignacio Alfredo Rivero Espejel

Dra. Adela Rodríguez Romero

Dr. Luis Gerardo Zepeda Vallejo

### **Representantes**

#### **Consejo Universitario 2012-2016**

Dr. José Federico del Río Portilla. Propietario

Dra. Adela Rodríguez Romero. Suplente

#### **Consejo Técnico de la Investigación Científica 2012-2016**

Dr. José Federico del Río Portilla. Propietario

Dra. Elizabeth Gómez Pérez. Suplente

#### **Consejo Interno 2013-2014**

Dr. Gabriel Cuevas González Bravo

Dr. Jorge Peón Peralta

Dr. José Federico del Río Portilla

Dr. Cecilio Álvarez y Toledano

Dr. Marcos Martínez García

Dr. David Morales Morales

Dr. Noé Zúñiga Villarreal

M. en C. Georgina Espinosa Pérez

### **Investigadores Suplentes:**

Dr. Roberto Arreguín Espinosa de los Monteros  
M. en C. Ricardo Jorge Cárdenas Pérez  
Técnico Académico Suplente  
Dr. Francisco Javier Pérez Flores

### **CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS, QUÍMICAS Y DE LA SALUD (CAABQYS)**

Dr. Roberto Alejandro Arreguín Espinosa de los  
Monteros. Propietario (Febrero 2, 2012).  
Dr. Bernardo Antonio Frontana Uribe. Suplente  
(Febrero 2, 2012).

### **PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA (PAPIIT)**

Dr. Eduardo Guillermo Delgado Lamas

### **SUBCOMITÉ DE PATROCINIO RECUPERABLE**

Dr. Alfonso Romo de Vivar Romo, Coordinador  
Dra. Jacqueline Quintana Hinojosa  
Dr. Barbarín Arreguín Lozano  
Dr. Gabriel Cuevas González Bravo  
Dr. Alejandro Cordero Vargas  
M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez

### **COMITÉ DE BIBLIOTECA**

Dr. Enrique García Hernández  
Jefe de Departamento de Química de  
Biomacromoléculas  
Dr. Leovigildo Quijano  
Jefe del Departamento de Productos Naturales  
Dr. Cecilio Álvarez y Toledano  
Jefe del Departamento de Química Inorgánica  
Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez  
Jefe del Departamento de Química Orgánica  
Dr. Fernando Cortés Guzmán  
Jefe del Departamento de Fisicoquímica  
Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo,  
Director  
Dr. Jorge Peón Peralta, Secretario Académico  
Lic. Sandra Guadalupe Rosas Poblano

### **COMITÉ ASESOR DE CÓMPUTO**

Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo  
(Director)  
Dr. Jorge Peón Peralta (Secretario Académico).  
M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
(Secretario Técnico)  
Dra. Jacqueline Quintana Hinojosa  
M. en C. E. Hortensia Segura Silva (UCTIC)  
David Vázquez Cuevas (UCTIC)

### **COMISIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

C.P. María Guadalupe Morales Ramírez  
(Secretaria Administrativa)  
M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
(Secretario Técnico)  
Dr. Francisco Javier Pérez Flores  
(AAPAUNAM)  
Q.F.B. María del Rocío Patiño Maya  
(AAPAUNAM)

### **COMISIÓN LOCAL DE SEGURIDAD**

C. P. María Guadalupe Morales Ramírez  
(Secretaria Administrativa)  
M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
(Secretario Técnico)  
Dr. Francisco Javier Pérez Flores  
(AAPAUNAM)  
Q.F.B. María del Rocío Patiño Maya  
(AAPAUNAM) (STUNAM)

### **UNIDAD DE INFORMÁTICA DEL INSTITUTO DE QUÍMICA DE LA U. N. A. M. (UNIIQUIM)**

M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez,  
Responsable

### **PERSONAL ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO Administrativo**

De base: 54  
De confianza: 12

## **Académico**

Investigadores:	66
Técnicos Académicos:	36

## **Investigadores**

Eméritos:	2
Titulares C:	25
Titulares B:	14
Titulares A:	16
Asociados C:	9
Total:	66

## **Técnicos Académicos**

Titulares C:	12
Titulares B:	7
Titulares A:	8
Asociados C:	9
Total:	36

## **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**

### **Investigadores**

Eméritos:	2
Nivel 3:	22
Nivel 2:	24
Nivel 1:	16
Candidato:	1
Total	65

### **Técnicos Académicos**

Nivel 2:	1
Nivel 1:	12
Total:	13

## **PRIDE Y PAIIPA**

### **Investigadores**

Eméritos:	2
Nivel D:	22
Nivel C:	16
Nivel B:	15
Nivel A:	9

## **Técnicos Académicos**

Nivel D:	6
Nivel C:	15
Nivel B:	9
Nivel A:	2

## **Contrataciones 2013**

### **Técnicos Académicos**

M. en C. Lucero Mayra Ríos Ruiz  
M. en C. Carol Siseth Martínez Caballero

## Alumnos graduados

Licenciatura	Maestría	Doctorado
57	33	16

## Tesis por departamento

	Licenciatura	Maestría	Doctorado
Fisicoquímica	10	3	3
Productos Naturales	21	7	1
Química de Bio-macromoléculas	4	2	4
Química Inorgánica	15	12	5
Química Orgánica	7	8	3

Investigadores que graduaron doctores:

Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto (2)  
Cabrera Ortiz Armando  
Cordero Vargas Alejandro  
Cuevas González Bravo Gabriel (2)  
Delgado Lamas Guillermo  
García Hernández Enrique  
Jancik Vojtech  
Le Lagadec Ronan  
Maldonado Graniel Luis Ángel  
Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Morales Morales David (2)  
Peón Peralta Jorge  
Soriano García Manuel

## Simposio Interno

7 Conferencistas internacionales  
20 Alumnos presentaron conferencias  
129 Carteles

## Personal académico adscrito al CCIQS

Dr. Joaquín Barroso García  
Dra. Lourdes Cabrera Lara  
Dr. Fernando Cortés Guzmán  
Dr. Bernardo Frontana Uribe

Dr. Vojtech Jancik  
Dr. Diego Martínez Otero  
Ing. María Citali Martínez Soto  
Dra. Mónica Moya Cabrera  
M. en C. Alejandra Núñez Pineda  
Dra. Marisol Reyes Lezama  
M. en C. Lizbeth Triana Cruz  
M. en C. María de las Nieves Zavala Segovia

## Unidad de Informática del Instituto de Química – UNIQUM (IMPULSA-SIBA)

M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
Coordinador de la Unidad

Es la Unidad de Informática del Instituto de Química, encargada de generar una base de datos de acceso público con información sobre la biodiversidad química de los organismos del país, que forma parte del Sistema de Informática para la Biodiversidad y el Ambiente (SIBA). SIBA es uno de los cinco megaproyectos incluidos dentro del programa IMPULSA (investigación Multidisciplinaria de Proyectos Universitarios de Liderazgo Académico).

## Premios y Reconocimientos

M. en C. Amira Arcineigas Arciniegas  
Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, otorgado por la Universidad Nacional Autónoma de México.

Dr. Alfredo Ortega Hernández, Premio Andrés Manuel del Río, en el área de Investigación, que otorga la Sociedad Química de México.

Quím. José Manuel Guevara Vela, alumno del Dr. Tomás Rocha Rinza, Premio a la Mejor Tesis de Licenciatura, otorgado por la Sociedad Química de México

# ANEXO 1

## Publicaciones 2013

### Fisicoquímica

1. Aguayo-Ortiz, R.; Méndez-Lucio, O.; Medina-Franco, J.L.; Castillo, R.; Yépez-Mulia, L.; Hernández-Luis, F.; Hernández-Campos, A.\* Towards the identification of the binding site of benzimidazoles to  $\beta$ -tubulin of *Trichinella spiralis*: Insights from computational and experimental data. *J. Mol. Graph. Model.* 2013, 41, 12-19. [2.325].
2. Armas-Pérez, J. C.; Quintana, J.; Chapela, G. A.\* Liquid-vapor equilibrium and interfacial properties of square wells in two dimensions. *J. Chem. Phys.* 2013, 138, 044508. [3.164].
3. Armas-Pérez, J. C.; Quintana-Hinojosa, J.; Chapela, G. A.\* Liquid-vapor equilibrium and surface properties of short rigid chains with one long range attractive potential. *J. Chem. Phys.* 2013, 139, 024505. [3.164].
4. Barroso-Flores, J., Silaghi-Dumitrescu, I., Petrar, P.M., Kunsági-Máté, S.\* Ab initio calculations of electronic interactions in inclusion complexes of calix- and thiacalix[n] arenes and block S cations. *J. Inc. Phenom. Macro.* 2013, 75, 39-46. [1.399].
5. Byler, K. G.\*; Li, Y.M.; Houghten, R. A.; Martínez-Mayorga, K. The role of imidazole in peptide cyclization by transesterification: Parallels to the catalytic triads of serine proteases. *Org. Biomol. Chem.* 2013, 11, 2979-2987. [3.568].
6. Chapela, G. A.\*; Diaz-Herrera, E.; Armas-Perez, J. C.; Quintana, J. Effect of flexibility on liquid-vapor coexistence and surface properties of tangent linear vibrating square well chains in two and three dimensions. *J. Chem. Phys.* 2013, 138, 224509 [3.164].
7. García-Ramos, J. C.; Galindo-Murillo, R.; Cortés-Guzmán, F.; Ruiz-Azuara, L. Metal-based drug-DNA interactions. *J. Mex. Chem. Soc.* 2013, 57, 245-259. [0.280].
8. Guarín, C. A.; Villabona-Monsalve, J.P.; López-Arteaga, R.; Peón, J.\* Dynamics of the higher lying excited states of cyanine dyes. An ultrafast fluorescence study. *J. Phys. Chem. B* 2013, 117, 7352-7362. [3.607].
9. Guevara-Vela, J. M.; Chávez-Calvillo, R.; García-Revilla, M.; Hernández-Trujillo, J.; Christiansen, O.; Francisco, E.; Pendas, A. M.; Rocha-Rinza, T.\* Hydrogen-bond cooperative effects in small cyclic water clusters as revealed by the interacting quantum atoms approach. *Chem-Eur. J.* 2013, 19, 14304-14315. [5.831].
10. Gutiérrez, O.; Harrison, J.G.; Félix, R.J.; Cortés-Guzmán, F.; Gagne, M.R.\*; Tantillo, D.J. Carbonium vs. carbenium ion-like transition state geometries for carbocation cyclization - how strain associated with bridging affects 5-exo vs. 6-endo selectivity. *Chem. Sci.* 2013, 4, 3894-3898. [8.314].
11. Gutiérrez-Arzaluz, L., Guarín, C.A., Rodríguez-Córdoba, W., Peón, J.\* Dynamics of the formation of a charge transfer state in 1,2-bis(9-anthryl)acetylene in polar solvents: Symmetry reduction with the participation of an intramolecular torsional coordinate. *J. Phys. Chem. B* 2013, 117, 12175-12183. [3.607].
12. Hribar-Lee, B.; Pizio, O. Density anomalously of charged hard spheres of different diameters in a mixture with core-softened model solvent. Monte Carlo simulation results. *Condens. Matter Phys.* 2013, 16, 43607-1-10. [0.757].
13. Lechuga-Sanabria, F.; Chapela, G.A.; Quintana, J.\* Liquid crystalline and solid phases for a system of hard zigzag particles with Lennard-Jones sites in two-dimensions. *Physica A* 2013, 392, 4760-4771. [1.676].

14. López-Arteaga, R.; Stephansen, A. B.; Guarín, C. A.; Solling, T. I.; Peón, J.\* The Influence of Push-pull states on the ultrafast intersystem crossing in nitroaromatics. *J. Phys. Chem. B* 2013, 117, 9947-9955. [3.607].
15. Martínez-González, J. A.; Armas-Pérez, J. C.; Quintana, J.\* Phase behavior of bow-shaped hard particles in two dimensions. *J. Stat. Phys.* 2013, 150, 559-571. [1.400].
16. Martínez-González, J. A.; Varga, S.; Gurín, P.; Quintana-Hinojosa, J.\* Structural properties of hockey stick-shaped particles in two dimensions. *J. Mol. Liq.* 2013, 185, 26-31. [1.684].
17. Martínez-Mayorga, K.\*; Peppard, T.L.; López-Vallejo, F.; Yongye, A.B.; Medina-Franco, J. L. Systematic mining of generally recognized as safe (GRAS) flavor chemicals for bioactive compounds. *J. Agr. Food Chem.* 2013, 61, 7507-7514. [2.906].
18. Martínez-Mayorga, K.\*; Byler, K. G.; Yongye, A. B.; Giulianotti, M. A.; Dooley, C. T.; Houghten, R. A. Ligand/kappa-opioid receptor interactions: Insights from the X-ray crystal structure. *Eur. J. Med. Chem.* 2013, 66, 114-121. [3.120].
19. Medina-Franco, J. L. Activity cliffs: Facts or artifacts? *Chem. Biol. Drug Des.* 2013, 81, 553-556. [2.469].
20. Medina-Franco, J. L.\*; Yoo, J. Docking of a novel DNA methyltransferase inhibitor identified from high-throughput screening: insights to unveil inhibitors in chemical databases. *Mol. Divers.* 2013, 17, 337-344. [2.861].
21. Medina-Franco, J. L.\*; Giulianotti, M.A.; Welmaker, G.S.; Houghten, R.A. Shifting from the single to the multitarget paradigm in drug discovery. *Drug Discov. Today* 2013, 18, 495-501. [6.551].
22. Pérez-Villanueva, J.\*; Mendez-Lucio, O.; Soria-Arteche, O.; Izquierdo, T.; Lozada, M.C.; Gloria-Greimel, W. A.; Medina-Franco, J. L. Cyclic systems distribution along similarity measures: Insights for an application to activity landscape modelling. *Mol. Inform.* 2013, 32, 179-190. [2.338].
23. Pizio, O.\*; Sokolowski, S. Restricted primitive model for electrolyte solutions in slit-like pores with grafted chains: Microscopic structure, thermodynamics of adsorption, and electric properties from a density functional approach. *J. Chem. Phys.* 2013, 138, 204715. [3.164].
24. Ramírez-Gualito, K.; López-Mora, N.; Jiménez-Vázquez, H.; Tamariz, J.; Cuevas, G. The role of supramolecular intermediates in the potential energy surface of the Diels-Alder Reaction. *J. Mex. Chem. Soc.* 2013, 57, 267-282. [0.280].
25. Villabona-Monsalve, J. P.; Islas, R. E.; Rodríguez-Córdoba, W.; Matsika, S.; Peón, J.\* Ultrafast excited state dynamics of allopurinol, a modified DNA base. *J. Phys. Chem. A* 2013, 117, 898-904. [2.77].
26. Yongye, A. B.; Medina-Franco, J. L.\* Systematic characterization of structure-activity relationships and ADMET compliance: a case study. *Drug Discov. Today* 2013, 18, 732-739. [6.551].
27. Yongye, A. B.\*; Medina-Franco, J. L. Toward an efficient approach to identify molecular scaffolds possessing selective or promiscuous compounds. *Chem. Biol Drug Des.* 2013, 82, 367-375. [2.469].
28. Yongye, A. B.; Vivoli, M.; Lindberg, I.; Appel, J. R.; Houghten, R. A.; Martínez-Mayorga, K.\* Identification of a small molecule that selectively inhibits mouse PC2 over mouse PC1/3: A computational and experimental study. *PLOS One* 2013, 8, e56957. [3.730].

29. Yoo, J.; Choi, S.\*; Medina-Franco, J. L. Molecular modeling studies of the novel inhibitors of DNA methyltransferases SGI-1027 and CBC12: Implications for the mechanism of inhibition of DNMTs. *PLOS One* 2013, 8, e61252. [3.730].

30. Zarabadi-Poor, P.; Badiei, A.\*; Yousefi, A. A.; Barroso-Flores, J. Selective Optical Sensing of Hg(II) in Aqueous Media by H-Acid/SBA-15: A Combined Experimental and Theoretical Study. *J. Phys. Chem. C* 2013, 117, 9281-9289. [4.814].

## Productos Naturales

1. Arciniegas, A.; Pérez-Castorena, A. L.\*; Nieto-Camacho, A.; Villaseñor, J. L.; Romo de Vivar, A. Modified eremophilanes and anti-inflammatory activity of *Psacalium cirsiifolium*. *J. Braz. Chem. Soc.* 2013, 24, 92-99. [1.283].

2. Arciniegas, A.; Maldonado, J. I.; González, K.; Pérez-Castorena, A.L.\*; Villaseñor, J.L.; Romo de Vivar, A. Sesquiterpenes and other natural products from *Roldana reticulata*. *J. Mex. Chem. Soc.* 2013, 57, 16-18. [0.280].

3. Arciniegas, A.; Pérez-Castorena, A.L.\*; González, K.; Reyes-Lezama, M.; Villaseñor, J.L.; Romo de Vivar, A. R. Pyrrolizidine alkaloids and diterpenes from *Villasenorina orcuttii*. *J. Brazil. Chem. Soc.* 2013, 24, 1167. [1.283].

4. Bautista, E., Toscano, R.A., Ortega, A.\* Microphyllandiolid, a new diterpene with an unprecedented skeleton from *Salvia microphylla*. *Org. Lett.* 2013, 15, 3210-3213. [6.142].

5. Bautista, E., Toscano, A., Calzada, F., Díaz, E., Yépez-Mulia, L., Ortega, A.\* Hydroxycyclohexanes from *Salvia shannoni*. *J. Nat. Prod.* 2013, 76, 1970-1975. [3.285].

6. Beristain-Castillo, E.; Martínez-Vázquez, M.; Camacho-Carranza, R.; Espinosa-Aguirre, J. J.\*

CYP1A1 and Cnr nitroreductase bioactivated niclosamide in vitro. *Mutagenesis* 2013, 28, 645-651. [3.504].

7. Blanco-Ayala, T.; Lugo-Huitrón, R.; Serrano-López, E. M.; Reyes-Chilpa, R.; Rangel-López, E.; Pineda, B.; Medina-Campos, O. N.; Sánchez-Chapul, L.; Pinzon, E.; Cristina, T. S.; Silva-Adaya, D.; Pedraza-Chaverri, J.; Ríos, C.; Pérez de la Cruz, V.\*; Torres-Ramos, M. Antioxidant properties of xanthenes from *Calophyllum brasiliense*: prevention of oxidative damage induced by FeSO<sub>4</sub>. *BMC Complem. Altern. M* 2013, 13, 262 [2.082].

8. Camacho-Camacho, C.\*; Rojas-Oviedo, I.; Garza-Ortiz, A.; Cárdenas, J.; Toscano, R. A.; Gaviño, R. Synthesis, structural characterization and in vitro cytotoxic activity of novel polymeric triorganotin(IV) complexes of urocanic acid. *Appl. Organomet. Chem.* 2013, 27, 45-51. [2.011].

9. Castillo-Juárez, I., García-Contreras, R., Velázquez-Guadarrama, N., Soto-Hernández, M., Martínez-Vázquez, M.\* *Amphypterygium adstringens* anacardic acid mixture inhibits quorum sensing-controlled virulence factors of *Chromobacterium violaceum* and *Pseudomonas aeruginosa*. *Arch. Med. Res.* 2013, 44, 488-494. [2.079].

10. Cassani, J.; Escalona Araujo, A.G.; Martínez-Vázquez, M.; Manjarrez, N.; Moreno, J.; Estrada-Reyes, R.\* Anxiolytic-like and antinociceptive effects of 2(S)-neoponcirin in mice. *Molecules* 2013, 18, 7584-7599. [2.428].

11. Contreras-Ramos, S.M.; Rodríguez-Campos, J.; Saucedo-García, A.; Cruz-Ortega, R.; Macías-Rubalcava, M.L.; Hernández-Bautista, B.E.; Dendooven, L.; Esqueda-Esquivel, V.A.; Anaya, A.L.\* Mutual effects of *Rottboellia cochinchinensis* and maize grown together at different densities. *Agronomy J.* 2013, 105, 1545-1554. [1.518].

12. García-Contreras, R.\*; Martínez-Vázquez, M.; Velázquez Guadarrama, N.; Villegas

- Paneda, A. G.; Hashimoto, T.; Maeda, T.; Quezada, H.; Wood, T. K. Resistance to the quorum-quenching compounds brominated furanone C-30 and 5-fluorouracil in *Pseudomonas aeruginosa* clinical isolates. *Fems Immunol Med Mic - Pathogens & Disease* 2013, 68, 8-11. [2.684].
13. Gómez-Patiño, M. B.; Cassani, J.; Jaramillo-Flores, M.E.; Zepeda-Vallejo, L. G.; Sandoval, G.; Jiménez-Estrada, M.; Arrieta-Baez, D.\* Oligomerization of 10,16-dihydroxyhexadecanoic acid and methyl 10,16-dihydroxyhexadecanoate catalyzed by lipases. *Molecules* 2013, 18, 9317-9333. [2.428].
14. González-Andrade, M.; Del Valle, P.; Macías-Rubalcava, M. L.; Sosa-Peinado, A.; González, M.C.; Mata, R\*. Calmodulin inhibitors from *Aspergillus stromatoides*. *Chem. Biodiver.* 2013, 10, 328-337. [1.808].
15. Huerta-Reyes, M.\*; Herrera-Ruiz, M.; González-Cortazar, M.; Zamilpa, A.; León, E.; Reyes-Chilpa, R.; Aguilar-Rojas, A.; Tortoriello, J. Neuropharmacological in vivo effects and phytochemical profile of the extract from the aerial parts of *Heteropterys brachiata* (L.) DC. (Malpighiaceae). *J. Ethnopharmacol.* 2013, 146, 311-317. [2.755].
16. Huerta-Reyes, M.; Zamilpa, A.; Alvarez-Chimal, R.; Luna-Manzanares, J. A.; León-Velasco, M. E. Aguilar-Rojas, A.; Jiménez-Estrada, M.; Campos-Lara, M. G. *Heteropterys cotinifolia*: a neuropharmacological and phytochemical approach with possible taxonomic implications. *Sci. World J.* 2013, 870468. [1.730].
17. Jiménez-Estrada, M.; Velázquez-Contreras, C.; Garibay-Escobar, A.; Sierras-Canchola, D.; Lapizco-Vázquez, R.; Ortiz-Sandoval, C.; Burgos-Hernández, A.; Robles-Zepeda, R.E.\* In vitro antioxidant and antiproliferative activities of plants of the ethnopharmacopeia from northwest of Mexico. *BMC Complem. Altern. M.*, 2013, 13, 12. [2.082].
18. Juárez-Vázquez, M. D.C.; Alonso-Castro, A. J.\*; Rojano-Vilchis, N.; Jiménez-Estrada, M.; García-Carrancá, A. Maturin acetate from *Psacalium peltatum* (Kunth) Cass. (Asteraceae) induces immunostimulatory effects in vitro and in vivo. *Toxicol. in Vitro* 2013, 27, 1001-1006. [2.650].
19. Maldonado, E.\*; Juárez-Jaimez, V. Chemical constituents from *Marsdenia callosa*. *Biochem. Syst. Ecol.* 2013, 48, 219-221. [1.153].
20. Morales-Serna, J. A.; Sauza, A.; Padrón De Jesús, G.; Gaviño, R.; García De La Mora, G.; Cárdenas, J.\* Facile and efficient addition of terminal alkynes to benzotriazole esters: Synthesis of d-erythro-sphingosine using ynones as the key intermediate. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 7111-7114. [2.397].
21. Morales-Serna, J.A.; Jaime-Vasconcelos, M.A.; García-Ríos, E.; Cruz, A.; Ángeles-Beltrán, D.; Lomas-Romero, L.; Negrón-Silva, G.E.; Cárdenas, J.\* Efficient activity of magnesium-aluminium hydrotalcite in the synthesis of amides. *RSC Advances* 2013, 3, 23046-23050. [2.562].
22. Olvera, L. I.; Guzmán-Gutiérrez, M.T.; Zolotukhin, M.G.\*; Fomine, S.; Cárdenas, J.; Ruiz-Treviño, F. A.; Villers, D.; Ezquerro, T.A.; Prokhorov, E. Novel high molecular weight aromatic fluorinated polymers from one-pot, metal-free step polymerizations. *Macromolecules* 2013, 46, 7245-7256. [5.521].
23. Pérez-Castorena, A. L.\*; Hernández, I. Z., Martínez, M.; Maldonado, E. Chemical study of calyxes and roots of *Physalis solanaceus*. *Rec. Nat. Prod.* 2013, 7, 230-233. [1.560].
24. Velázquez-Domínguez, J. A.; Marchat, L.; López-Camarillo, C.; Mendoza-Hernández, G.;

Sánchez-Espíndola, E.; Calzada, F.; Ortega-Hernández, A.; Sánchez-Monroy, V.; Ramírez-Moreno, E.\* Effect of the sesquiterpene lactone incompitine A in the energy metabolism of *Entamoeba histolytica*. *Exp. Parasitol.* 2013, 135, 503-510. [2.154].

## Química de Biomacromoléculas

1. Aguirre-Moreno, A.; Villeda-Hernández, J.; Campos-Peña, V.; Herrera-Ruiz, M.; Montiel, E.; Tello, I.; del Río-Portilla, F.; Rodríguez, V.; León-Rivera, I.\* Anticonvulsant and neuroprotective effects of oligosaccharides from lingzhi or reishi medicinal mushroom, *Ganoderma lucidum* (Higher Basidiomycetes). *Int. J. Med. Mushrooms* 2013, 15, 555-568. [0.838].

2. Bernáldez, J.; Román-González, S.; Martínez, O.; Jiménez, S.; Vivas, O.; Arenas, I.; Barraza, G.; Corzo, G.; Arreguín, R.; García D. E.; Possani, L. D.; Licea, A. A *Conus regularis* conotoxin with a novel eight-cysteine framework inhibits CaV2.2 channels and displays an anti-nociceptive activity. *Mar. Drugs* 2013, 11, 1188-1202. [3.978].

3. Escobedo, G.; Arjona-Román, J. L.; Meléndez-Pérez, R.; Suárez-Alvarez, K.; Guzmán, C.; Aguirre-García, J.; Gutiérrez-Reyes, G.; Vivas, O.; Varela-Fascinetto, G.; Rodríguez-Romero, A.; Robles-Díaz, G. Kershenobicch, D. Liver exhibits thermal variations according to the stage of fibrosis progression: A novel use of modulated-differential scanning calorimetry for research in hepatology. *Hepatol. Res.* 2013, 43, 785-794. [2.072].

4. Fenton, B.\*; Arreguín, R.; Vázquez Contreras, E.; Arreguín Lozano, B.; Sánchez Sánchez, N.; García Hernández, E.; Zenteno Galindo, E. Purification and characterization of structural and functional properties of two lectins from a marine *Sphacelospongia vesparia*. *Ind. J. Biochem. Biophys* 2013, 50, 562-569. [1.026].

5. Flores-Hernández, E.; Stojanoff, V.; Arreguín-Espinosa, R.; Moreno, A.; Sánchez-Puig, N.\* An electrically assisted device for protein crystallization in a vapor-diffusion setup. *J. Appl. Crystallogr.* 2013, 46, 832-834. [3.343].

6. Gangloff, M.\*; Moreno, A., Gay, N. J. Liesegang-like patterns of toll crystals grow in gel. *J. Appl. Crystallogr.* 2013, 46, 337-345. [3.343].

7. Gijssbers, A.; García-Márquez, A.; Luviano, A.; Sánchez-Puig, N.\* Guanine nucleotide exchange in the ribosomal GTPase EFL1 is modulated by the protein mutated in the Shwachman-Diamond Syndrome. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2013, 437, 349-354. [2.406].

8. Gutiérrez-Magdaleno, G.; Bello, M.; Portillo-Téllez, M. C.; Rodríguez-Romero, A.; García-Hernández, E.\* Ligand binding and self-association cooperativity of  $\beta$ -lactoglobulin. *J. Mol. Recogn* 2013, 26, 67-75. [3.066].

9. León Rivera, I.; Vera Curzio, L.G.; del Río Portilla, F.; Aranda, E.; Hernández Velázquez, V.M.; Guevara Fefer, P.; Montiel, E.; Castillo, P.; Salinas Sanchez, D.O.\* Resin glycosides from *Ipomoea murucoides* and their effects on growth of *Spodoptera frugiperda*. *J. Entomol. Sci.* 2013, 10, 24-34. [0.462].

10. Quezada, H.; Marín-Hernández, A.; Arreguín-Espinosa, R.; Rumjanek, F.D., Moreno-Sánchez, R.; Saavedra, E.\* The 2-oxoglutarate supply exerts significant control on the lysine synthesis flux in *Saccharomyces cerevisiae*. *FEBS J.* 2013, 280, 5737-5749. [4.250].

11. Robles-Gómez, E. E.; Flores-Villegas, M.C.; González-Manjarrez, A.; Soriano-García, M.\* Structural analysis as an alternative to identify and determine mode of action of antimicrobial peptides: Proposition of a kinetic model based

on molecular dynamics studies. *Protein Pept Lett.* 2013, 20, 489-498. [1.994].

12. Sánchez-Vásquez, L.; Silva-Sanchez, J.; Jiménez-Vargas, J. M.; Rodríguez-Romero, A.; Muñoz-Garay, C.; Rodríguez, M. C.; Gurrola, G.B.; Possani, L.D.\* Enhanced antimicrobial activity of novel synthetic peptides derived from vejovine and hadrurin. *BBA-Gen.Subjects* 2013, 1830, 3427-3436. [3.848].

13. Santos, Y.; Martínez, M.; Sandoval, A.; Rodríguez, A. A.; Falcón, A.; Heimer de la Cotera, E.P.; Aguilar, M. B.; Flores, P.; Félix, R.; Arreguín, R.\* Arrhythmogenic effect of a crude extract from sea anemone *Condylactis gigantea*: Possible involvement of rErgl channels. *Toxicon* 2013, 47-54. [2.924].

14. Tello-Franco, V.; Lozada-García, M. C.; Soriano-García, M.\* Experimental and computational studies on the inhibition of acetylcholinesterase by curcumin and some of its derivatives. *Curr. Comput. Aid. Drug* 2013, 9, 289-298. [1.540].

15. Zepeda, L. G.; Burgueño-Tapia, E.; Pérez-Hernández, N.; Cuevas G.; Joseph-Nathan, P.\* NMR-based conformational analysis of perezone and analogues. *Magn. Res. Chem.* 2013, 51, 245-250. [1.528].

## Química Inorgánica

1. Amézquita-Valencia, M.; Cabrera, A.\* The first example of asymmetric hydrogenation of imines with  $\text{Co}_2(\text{CO})_8/(\text{R})\text{-BINAP}$  as catalytic precursor. *J. Mol. Catal. A-Chemical* 2013, 366, 17-21. [3.187].

2. Amézquita-Valencia, M.; Ramírez-Garavito, R.; Toscano, R. A.; Cabrera, A.\* Hydrogenation of  $\alpha$ -enamino ketones with cobalt phosphine-modified catalysts. *Catal. Commun.* 2013, 33, 29-33. [2.915].

3. Amézquita-Valencia, M.; Suárez-Ortiz, G. A.;

Cabrera, A.\* Synthesis of prochiral imines from aromatic ketones using magnesium perchlorate as catalytic promotor. *Synt. Commun.* 2013, 43, 1947-1954. [1.060].

4. Arias, J. L.\*; Sharma, P.; Cabrera, A.; Beristain, F.; Sampere, R.; Arizmendi, C. Hydroformylation and hydroalkylcarbonylation of 3,4-dihydro[2H]pyran catalysed by  $\text{Co}_2\text{CO}_8$  under syngas conditions. *Transit. Metal Chem.* 2013, 38, 787-792. [1.184].

5. Balanta-Díaz, J.A.; Moya-Cabrera, M.; Jancik, V.; Morales-Juárez, T.; Cea-Olivares, R.\* Synthesis and structural characterization of alkaline-earth complexes containing a triazole-based selenide ligand. *Polyhedron* 2013, 63, 167-172. [1.813].

6. Bernabe-Pablo, E.; Jancik, V.; Moya-Cabrera, M.\* A synthetic route to a molecular galloxane dihydroxide and its group 4 heterobimetallic compounds. *Inorg. Chem.* 2013, 52, 6944-6950. [4.593]

7. Boff, B.; Ali, M.; Alexandrova, L.; Espinosa-Jalapa, N. A.; Saavedra-Díaz, R. O.; Le Lagadec, R.\*; Pfeffer, M. Rational synthesis of heteroleptic tris(chelate) ruthenium complexes  $[\text{RuII}(2\text{-Ph-2'-Py})(\text{LL})(\text{L}'\text{L}')]\text{PF}_6$  by selective substitution of the ligand trans to the ruthenated phenyl ring. *Organometallics* 2013, 32, 5092-5097. [4.145].

8. Cante-Mota, I.; Moreno-Alcantar, G.; Flores-Álamo, M.; Castillo, I.\* Benzimidazole-derived calix[4]arenes with polymerizable styrene groups and their Cu(II) complexes. *Inorg. Chim. Acta* 2013, 407, 11-18. [1.687].

9. Castillo, I., Pérez, V., Monsalvo, I., Demare, P., Regla, I. Copper(II) complexes of piperazine-derived tetradentate ligands and their chiral diazabicyclic analogues for catalytic phenol oxidative C-C coupling. *Inorg. Chem. Commun.* 2013, 38, 1-4. [2.061].

10. Corona-Sánchez, R.; Toscano, R.A.; Ortega-Alfaro, M.C.\*; Sandoval-Chávez, C.; López-Cortés, J. G. 2-Ferrocenyl-2-thiazoline as a building block of novel phosphine-free ligands. *Dalton T* 2013, 42, 11992-12004. [3.806].
11. Crisóstomo-Lucas, C.; Toscano, R.A.; Morales-Morales, D.\* Synthesis and characterization of new potentially hydrosoluble pincer ligands and their application in Suzuki-Miyaura cross-coupling reactions in water. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 3116-3119. [2.397].
12. Dorazco-Gonzalez, A\*; Martínez-Vargas, S.; Hernández-Ortega, S.; Valdés-Martínez, J. Directed self-assembly of mono and dinuclear copper(II) isophthalates into 1D polymeric structures. Design and an unusual cocrystallization. *Crystengcomm* 2013, 15, 5961-5968. [3.879].
13. Espinosa-Jalapa, N.A.; Hernández-Ortega, S.; Le Goff, X.-F.; Morales-Morales, D.; Djukic, J.-P.; Le Lagadec, R.\* Coordination of 12-electron organometallic fragments to the arene ring of nonsymmetric group 10 POCOP pincer complexes. *Organometallics* 2013, 32, 2661-2673. [4.145].
14. González-Gallardo, S.; Cruz-Zavala, A.; Jancik, V.; Cortés, F.; Moya-Cabrera, M.\* Preparation of teluro- and selenoalumoxanes under mild conditions. *Inorg. Chem.* 2013, 52, 2793-2795. [4.593].
15. Hernández, D.; Vázquez-Lima, H.; Guadarrama, P.; Martínez-Otero, D.; Castillo, I.\* Solution and solid-state conformations of 1,5-pyridine and 1,5-phenanthroline-bridged p-tert-butylcalix[8]arene derivatives. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 4930-4933. [2.397].
16. Hernández-Silva, M. J.; Luengas, E.; Sharma, M.; Camacho, A.N.; Vázquez, J.; Castillo, L.R.; Sharma, P.\*; Gutierrez, R. Antioxidant properties of organostibines against lipid peroxidation in homogenized rat brain. *Asian J. Chem.* 2013, 25, 7941-7944. [0.253].
17. Hidalgo-Bonilla, S.; Peyrot, R.; Jancik, V.; Barroso-Flores, J.; Reyes-Lezama, M.; Moya-Cabrera, M.\* Molecular heterobimetallic aluminoxanes and aluminoxane sulfides containing group 4 metals. *Eur. J. Inorg. Chem.* 2013, 2849-2857. [3.120].
18. Huerta-Lavorie, R.; Solís-Ibarra, D.; Baez-Rodríguez, D. V.; Reyes-Lezama, M.; Zavala-Segovia, M. N.; Jancik, V.\* Heterometallic alumo- and gallodisilicates with  $M(O-Si-O)_2M'$  and  $[M(O-Si-O)_2]_2M'$  cores (M = Al, Ga;  $M' = Ti, Zr, Hf$ ). *Inorg. Chem.* 2013, 52, 6934-6943. [4.593].
19. López-Reyes, M. E.; López-Cortés, J. G.; Ortega-Alfaro, M. C.; Toscano, R. A.; Álvarez-Toledano, C.\* First direct synthesis of 3-hydroxy-pent-4-ynoic acids. Application to the synthesis of pyran-2-ones. *Tetrahedron* 2013, 69, 7365-7372. [2.899].
20. Martínez, J.; Romero-Vega, S.; Abeja-Cruz, R.; Álvarez-Toledano, C.; Miranda, R.\* Green approach-multicomponent production of boron-containing Hantzsch and Biginelli esters. *Int. J. Mol. Sci.* 2013, 14, 2903-2915. [2.464].
21. Martínez-Alanis, P. R.; Sánchez-Eguía, B. N.; Ugalde-Saldivar, V. M.; Regla, I.; Demare, P.; Aullón, G.; Castillo, I.\* Copper versus thioether-centered oxidation: Mechanistic insights into the non-innocent Redox behavior of tripodal benzimidazolylaminoether ligands. *Chem.-A Eur. J.* 2013, 19, 6067-6079. [5.835].
22. Martínez-Vargas, S.\*; Martínez, A.I.; Valdés-Martínez, J.; Perry D.L. Preparation of three new 4'-phenyl-terpyridine-copper(II) complexes containing nicotinate or isonicotinate ligands. *J. Mol. Struct.* 2013, 1033, 34-39. [1.404].
23. Mondragón, A.; Monsalvo, I.; Regla, I.;

Flores-Alamo, M.; Castillo, I.\* Directed ortho-metalation versus reductive amination in the preparation of polytopic, highly substituted, and sterically congested amine-S-arylthiocarbamates as thiophenol precursors. *Tetrahedron* 2013, 69, 9499-9506. [2.803].

24. Pérez, D.; Herrera, C.; Sharma, M.; Gutiérrez, R.; Hernández, S.; Toscano, R.A.; Sharma, P.\* Synthesis of C-3-symmetric tris (1,1'-formylferrocenyl) stibine and bismuthine: Rare examples of tris 1,1'-asymmetrically ferrocenyl substituted group V compounds. *J. Organomet. Chem.* 2013, 743, 97-101. [2.000].

25. Ramírez-Jiménez, A.; Luna-García, R.; Cortés-Lozada, A.; Hernández, S.; Ramírez-Apan, T.; Nieto-Camacho, A.; Gómez, E.\* Dinuclear heptacoordinate dibutyltin (IV) complexes derived from Schiff bases and dicarboxylates: Synthesis, cytotoxicity, and antioxidant activity. *J. Organomet. Chem.* 2013, 738, 10-19 [2.000].

26. Saavedra Díaz, R.O.; Le Lagadec, R.; Ryabov, A.\* D. 2-Phenylpyridine ruthenacycles as effectors of glucose oxidase activity: inhibition by Ru-II and activation by Ru-III. *J. Biol. Inorg. Chem.* 2013, 18, 547-555. [3.353].

27. Sabounchei, S.J.\*; Panahimehr, M.; Salehzadeh, S.; Bayat, M.; Khavasi, H.R.; Morales-Morales, D. Structural, theoretical, and spectroscopic study of mercury(II) complexes of two new unsymmetric phosphorus ylides. *Phosphorus Sulfur* 2013, 188, 1743-1758. [0.601].

28. Sánchez-Vergara, M. E.\*; Álvarez-Toledano, C.; Cedillo-Cruz, A.; Moreno, A.; Reider-Burstin, J. N. Electrical properties of  $\text{Cl}_2\text{H}_2\text{ON}_2=4\text{SW}$  based molecular-materials thin films prepared by electrodeposited technique. *J. Mat. Sci-Mater. El.*, 2013, 24, 662-666. [1.486].

29. Sedaghat, T.\*; Tahmasbi, L.; Motamedi, H.; Reyes-Martínez, R.; Morales-Morales, D. Diorganotin(IV) complexes with furan-2-carbohydrazone derivatives: synthesis, characterization, crystal structure and antibacterial activity. *J. Coord. Chem.* 2013, 66, 712-724. [1.801].

30. Torres-Huerta, A.; Höpfl, H.\*; Tlahuext, H.; Hernández-Ahuactzi, I.F.; Sánchez, M.; Reyes-Martínez, R.; Morales-Morales, D. Dinuclear macrocyclic palladium dithiocarbamates derived from the homologous series of aliphatic 1-a-diamines (x=4-10). *Eur. J. Inorg. Chem.* 2013, 61-69. [3.120].

31. Uribe-Godínez, J.; García-Montalvo, V.; Jiménez-Sandoval, O.\* Development of Ir-based and Rh-based catalyst electrodes for PEM fuel cell applications. *Int. J. Hydrogen Energy* 2013, 38, 7680-7683. [3.548].

## Química Orgánica

1. Alvarado, C.\*; Hernández, G.; Díaz, E.; Solano, J. D.; Vilchis-Reyes, M. A.; Martínez-Urbina, M. A.; Guzmán, A. Synthesis of O-Me Ulongamide B and O-Me Ulongamide C, natural modified cyclodepsipeptides. *Synth. Commun.* 2013, 43, 993-1006. [1.060].

2. Ávila-Zárraga, J.G., Vázquez-Sánchez, A., Maldonado, L.A.\* A fused benzocyclooctene ring system via an aromatic cope rearrangement: Thermal reactions of trans-1-aryl-2-ethenylcyclobutanecarbonitriles. *Helv. Chim. Acta* 2013, 96, 1331-1338. [1.383].

3. Blé-González, E.A.; Porcel, S.; Cordero-Vargas, A.\* A formal synthesis of ( $\pm$ )-tylophorine based on an atom transfer radical addition reaction. *Synlett* 2013, 24, 2073-2076. [2.655].

4. Espinoza-Montero, P.J.; Moreno-Narváez, M. E.; Frontana-Uribe, B. A.\*; Stojanoff, V.; Moreno, A. Investigations on the use of graphite electrodes using a hull-type growth

- cell for electrochemically assisted protein crystallization. *Cryst Growth Des.* 2013, 13, 590-598. [4.689].
5. Espinoza-Montero, P.J.; Vásquez-Medrano, R.\*; Ibáñez, J. G.; Frontana-Uribe, B. A.\* Efficient Anodic degradation of phenol paired to improved cathodic production of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> at BDD Electrodes. *J. Electrochem. Soc.* 2013, 160, G3171-G3177. [2.588].
6. Flores-Rojas, G. G.; Lijanova, I. V.; Morales-Saavedra, O.G.; Sánchez-Montes, K.; Martínez-García, M.\* Synthesis and NLO behavior of olig(phenylenevinylene)-porphyrin dendrimers. *Dyes Pigments* 2013, 96, 125-129. [3.532].
7. Gómez-Prado, R. A.; Miranda, L.D.\* Concise total synthesis of hericerin natural product. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 2131-2132. [2.397].
8. Granados-Oliveros, G.; Gómez-Vidales, V.; Nieto-Camacho, A.; Morales-Serna, J. A.; Cárdenas, J.\*; Salmón, M.\* Photoproduction of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> and hydroxyl radicals catalysed by natural and super acid-modified montmorillonite and its oxidative role in the peroxidation of lipids. *RSC Advances* 2013, 3, 937-944. [2.562].
9. Likhanova, N.V.; Lijanova, I.V.\*; Morelos Alvarado, L.P.; Martínez García, M.; Hernández-Ortega, S.; Olivares Xometl, O. A new route for the synthesis of methylene dibenzoate by using an ionic liquid. *Curr. Org. Chem.* 2013, 17, 79-82. [3.039].
10. Miranda, R.\*; Valencia-Vázquez, O.; Maya-Vega, C.A.; Nicolás-Vázquez, I.; Vargas-Rodríguez, Y.M.; Morales-Serna, J.A.; García-Ríos, E.; Salmón, M.\* Synthesis of cycloveratrylene macrocycles and benzyl oligomers catalysed by bentonite under microwave/infrared and solvent-free conditions. *Molecules* 2013, 18, 12820-12844. [5.521].
11. Morales-Serna, J. A.; Cruz-Galicia, E.; García-Ríos, E.; Madrigal, D.; Gaviño, R.; Cárdenas, J.; Salmón, M.\* Three new diarylbutane lignans from the resin of *Bursera fagaroides*. *Nat. Prod. Res.* 2013, 27, 824-829. [1.031].
12. Perusquia-Hernandez, C.; Lara-Issasi, G. R.; Frontana-Uribe, B. A.; Cuevas-Yáñez, E.\* Synthesis and esterification reactions of aryl diazomethanes derived from hydrazone oxidations catalyzed by TEMPO. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 3302-3305. [2.397].
13. Ramírez-Martínez, J. F.\*; González-Chávez, R.; Guerrero-Alba, R.; Reyes-Gutiérrez, P. E.; Martínez, R.; Miranda-Morales, M.; Espinosa-Luna, R.; González-Chávez, M.M.; Barajas-López, C. Dibenzo[1,2,5]thiadiazepines are non-competitive GABA(A) receptor antagonists. *Molecules* 2013, 18, 894-913. [2.428].
14. Sánchez-Obregón, R.\*; Ortiz, B.; Mastranzo, V.M.; Yuste, F.; García Ruano, J. L. Short stereoselective synthesis of (+)-crispine A via an N-sulfinyl Pictet-Spengler reaction. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 14, 1893-1896. [2.397].
15. Silva, A. L., Toscano, R.A., Maldonado, L. A.\* An enantioselective approach to furanoeremophilanes: (+)-9-oxoeuryopsin. *J. Org. Chem.* 2013, 78, 5282-5292. [4.564].
16. Solano, J.D.\*; González-Sánchez, I., Cerbón, M. A.; Guzmán, A.; Martínez-Urbina, M. A.; Vilchis-Reyes, M. A.; Martínez-Zúñiga, E. C.; Alvarado, C.; Quintero, A.; Díaz, E. The products of the reaction between 6-amine-1,3-dimethyl uracil and bis-chalcones induce cytotoxicity with massive vacuolation in HeLa cervical cancer cell line. *Eur. J. Med. Chem.* 2013, 60, 350-359. [3.499].
17. Soria-Arteche, O., Hernández-Campos, A., Yépez-Mulia, L., Trejo-Soto, P.J., Hernández-

Luis, F., Gres-Molina, J., Maldonado, L.A., Castillo, R. Synthesis and antiprotozoal activity of nitazoxanide-N-methylbenzimidazole hybrids. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 2013, 23, 6838-6841. [2.338].

18. Trejo-Huizar, K.E.; Ortiz-Rico, R.; Peña-González, M. A.; Hernandez-Rodriguez, M.\* Recognition of chiral carboxylates by 1,3-disubstituted thioureas with 1-arylethyl scaffolds. *New J. Chem.* 2013, 37, 2610-2613. [2.966].

19. Zaragoza Galicia, I.; Maldonado, L. A.\* A synthetic approach to the actinophyllic acid molecular architecture. *Tetrahedron Lett.* 2013, 54, 2180-2182. [2.397].

## Otras publicaciones

1. Aguilar, M. I.\*; Mejia, I. A.; Menchaca, C.; Vázquez, I.; Navarrete, A; Chávez, M. I.; Reyes-García, A.; Ríos-Gómez, R. Determination of biflavonoids in four Mexican species of *Selaginella* by HPLC. *J. AOAC Int.* 2013, 96, 712-716. [1.233].

2. Cervini-Silva, J.\*; Nieto-Camacho, A.; Gómez-Vidales, V.; Ramírez-Apan, M. T. Oxidative stress induced by arsenopyrite and the role of desferrioxamine-B as radical scavenger. *Chemosphere* 2013, 90, 6, 1779-1784. [3.137].

3. Cervini-Silva, J.; Nieto-Camacho, A.; Palacios, E.; Montoya, J. A.; Gómez-Vidales, V.; Ramírez-Apan, M. T. Anti-inflammatory and anti-bacterial activity, and cytotoxicity of halloysite surfaces. *Colloid Surface B* 2013, 111, 651-655. [3.554].

4. Cervini-Silva, J., Nieto-Camacho, A., Cornejo-Garrido, H., Angel, P.D, Maya, N., Palacios, E., Montoya, J.A., (...), Ramirez-Apan, M.T. Biological dissolution and activity of the Allende meteorite. *Geol. Soc. Am. Bull.* 2013, 125, 1865-1873. [4.286].

5. Granifo, J.\*; Gaviño, R.; Freire, E.; Baggio, R. The supramolecular structure of a cadmium complex with the new functionalized terpyridine ligand 4'-[4-(pyrimidin-5-yl)phenyl]-2,2':6',2''-terpyridine (L1): aqua(L1-kappa N-3,N',N'')(nitrate-kappa O-2,O')(nitrate-kappa O)cadmium(II) dehydrate. *Acta Crystallogr. C* 2013, 69, 822. [0.492].

6. Jiménez-Cruz, F.\*; Fragoza-Mar, L.; Carreón-Sánchez, R.; Ríos-Olivares, H.; García-Gutiérrez, J. L. Molecular structure of novel derivative of bicyclo [3.3.1] non-3-ene-2-one: Experimental and theoretical study. *J. Mol. Struct.* 2013, 1047, 332-337. [1.404].

7. Marín-Loaiza, J. C.; Nieto-Camacho, A.; Céspedes, C. L.\* Antioxidant and anti-inflammatory activities of *Pittocaulon* species from Mexico. *Pharm. Biol.* 2013, 51, 260-266. [1.206].

8. Martínez, J.; Abarca, V.; Pérez-Flores, J.; Carrana, V.; Miranda, R.\* Thioglycerol matrix interactions in the positive ion fast atom bombardment mass spectrometry of several Hantzsch and Biginelli ester derivatives of boronic acids. *Rapid Commun. Mass Spect.* 2013, 27, 1573-1578. [2.509].

9. Zarco Juárez, M.; Martínez, J.; Noguez Cordova, O.; Nicolás Vázquez, M.I.; Ramírez-Apan, T.; Pérez Flores, J.; Miranda Ruvalcaba, R.; Arroyo Razo, G.A. A green approach to the production of hybrid diindolylmethane-phenylboronic acids via a 3MCR: Promising antineoplastic molecules. *J. Chem.* 2013, 531208. [0.484].

## Licenciatura

### Fisicoquímica

Barroso Flores Joaquín

Diseño teórico de acarreadores de fármacos monomoleculares utilizando calix[n]arenos como anfitriones para el fármaco anticancerígeno Imatinib.

María Eugenia Sandoval Salinas  
Universidad Autónoma del Estado de México.

Cortés Guzmán Fernando

Identificación de conformeros de la 4-terbutilciclohexanona.

Rosinda Fuentes Pineda  
Facultad de Química, UNAM.

Cortés Guzmán Fernando

Estudio teórico del mecanismo de reacción de formación de alumosulfuros y alumoxanos cíclicos de cuatro miembros.

Dalia Graciela Díaz Gómez  
Facultad de Química, UAEMex.

Cortés Guzmán Fernando

Tendencia periódica en las propiedades del Laplaciano de la densidad electrónica de complejos de metales de la primera serie del bloque "d".

David Ignacio Ramírez Palma  
Facultad de Química, UAEMex.

Cortés Guzmán Fernando

Estudio de la reactividad del sistema casiopeínas® - D-fibosa fosfato.

Lilian Gisela Ramírez Palma  
Facultad de Química, UAEMex.

Quintana Hinojosa Jacqueline

La transición nemático - isotrópica para un modelo molecular con estructura geométrica tipo cis.

José Rodrigo Alejandro Martínez Díaz  
Facultad de Química, UNAM.

Rocha Rinza Tomás

Efectos cooperativos y anticooperativos en interacciones por puente de hidrógeno en distintos arreglos del hexámero de agua.

Víctor Arturo Mora Gómez  
Facultad de Química, UNAM.

Sánchez Puig Nuria

Estudios de la fosforilación en la familia de GTPASAS EFTUD1/EFL1.

García Márquez Adrián  
Facultad de Química, UNAM.

Sánchez Puig Nuria

Diseño e implementación de un dispositivo eléctrico para la cristalización de proteínas en configuración de difusión en fase vapor.

Edith Flores Hernández  
Facultad de Química, UNAM.

Sánchez Puig Nuria

Caracterización de la actividad enzimática de las GTPasas ribosomales EFTUD1/EFL1.

Abril Gijssbers Alejandre  
Facultad de Química, UNAM.

### Productos Naturales

Calderón Pardo José

Estudio fitoquímico de las flores de *Chromolaena pulchella*.

Gabriela Arrés Ixtapan  
Universidad Veracruzana.

Calderón Pardo José

Aislamiento del ácido ursólico de las hojas de *Plantago australis*.

José del Carmen Gómez Jiménez  
Universidad Veracruzana.

Calderón Pardo José

Extracción, aislamiento e identificación de metabolitos secundarios de *Ageratum houstonianum* P. Mill.

Esmeralda Elizabeth Bravo Palacios  
Universidad Veracruzana  
Calderón Pardo José  
Estudio fitoquímico de tres plantas de la familia de las Compuestas.  
Néstor Iván Hernández Hernández  
Universidad Veracruzana.

Calderón Pardo José  
Extracción, aislamiento e identificación de metabolitos secundarios de *Ageratum houstonianum* P. Mill.  
Esmeralda Elizabeth Bravo Palacios  
Universidad Veracruzana.

Calderón Pardo José  
Estudio fitoquímico de tres plantas de la familia de las Compuestas.  
Néstor Iván Hernández Hernández  
Universidad Veracruzana.

Calderón Pardo José  
Extracción e identificación de metabolitos secundarios en extracto hexánico de propóleos.  
María José Fonseca Tutli  
Universidad Veracruzana.

Cárdenas Pérez Jorge  
Aislamiento e identificación de flavonoides en el propóleo negro del Estado de Zacatecas.  
Lady Olivia Pérez Valera  
Facultad de Química, UNAM.

Delgado Lamas Guillermo  
Síntesis asistida por microondas de derivados de Diels-Alder de Z-ligustilida.  
José Luis González Ávila  
Químico, Facultad de Química, UNAM.

Delgado Lamas Guillermo  
Aislamiento y elucidación estructural de los metabolitos secundarios presentes en las ramas de *Sebastiania longiscupis* (Euphorbiaceae).  
Aurora Carolina Puma Araujo  
Universidad Central del Ecuador.

Delgado Lamas Guillermo  
Caracterización de la Nuez de *Calatola mollis* Standl.  
Rafael Pérez Cortés  
Instituto Tecnológico Superior de Misantla, Ver.

Esquivel Rodríguez Baldomero  
Aislamiento y evaluación como inhibidores de la replicación de células tumorales de los componentes diterpénicos de la *Salvia candicans*.  
Alberto Segundo Colín  
Facultad de Química, UNAM.

Jiménez Estrada Manuel  
Transformaciones químicas y biotransformación con brócoli (*Brassica oleracea* variedad italic) del acetato de Maturina  
Alan García Acevedo  
Facultad de Química, UNAM.

Jiménez Estrada Manuel  
Flavonoides. Propiedades y obtención de nitroderivados.  
Felipe Muñoz González  
Facultad de Química, UNAM.

Macías Rubalcava Martha  
Hongos endófitos productores de metabolitos secundarios con potencial fitotóxico y antifúngico  
Beatriz Armendáriz Guillén  
Facultad de Química, UNAM.

Martínez Vázquez Mariano  
Modificación estructural y evaluación tipo antidepresiva en ratones de la 2-(1',1'-dimetilalil)-herniarina aislada de *Casimiroa pubescens*  
Roberto de la Rosa Sierra  
Facultad de Química, UNAM.

Martínez Vázquez Mariano  
Obtención y evaluación biológica de derivados tetracíclicos de la Argentatina B  
José Alfredo Torres Rodríguez  
Facultad de Química, UNAM.

Martínez Vázquez Mariano  
Aislamiento, transformaciones químicas  
y evaluaciones biológicas de metabolitos  
secundarios de *Amphipterygium adstringens*  
María del Carmen Ferruzca Albarrán  
Universidad La Salle.

Martínez Vázquez Mariano  
Comparación de la toxicidad y actividad de  
hipnosis de dos extractos de *Casimiroa edulis*  
Llae & Lex  
Petra Jiménez Flores  
Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla,  
Puebla.

Martínez Vázquez Mariano  
Inhibición de los factores de virulencia de  
*Pseudomonas aeruginosa* mediante el censado  
de quorum utilizando *Verbena persicifolia* y  
*Amphipterygium adstringens*  
Abundio Gil Becerril Márquez  
Instituto Tecnológico Superior de Zacapoaxtla.

Ortega Hernández Alfredo  
Síntesis, caracterización y actividad  
antiprotozoaria de derivados de incompitina B  
Fabiola Angélica López Huerta  
Facultad de Química, UNAM.

Reyes Chilpa Ricardo  
Metabolitos secundarios del árbol tropical  
*Vismia mexicana* (Clusiaceae) y su actividad  
sobre la transcriptasa reversa (VIH-1)  
Griselda Hernández Pasteur  
Facultad de Ciencias, UNAM.

Reyes Chilpa Ricardo  
Metabolitos secundarios de especies de *Clusia*  
y su actividad sobre la enzima transcriptasa  
reversa y proteasa del VIH-1  
Aurea Montemayor Lara  
Facultad de Ciencias, UNAM.

## Química de Biomacromoléculas

Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto  
Identificación y purificación de las proteínas  
involucradas en la mineralización del erizo  
de mar *Echinometra lucunter* de la región del  
Golfo de México.

Erick Flores Hernández  
Facultad de Química, UNAM.

Del Río Portilla José Federico  
Expresión y caracterización por métodos espec-  
troscópicos de un novedoso dominio bacterial  
de reconocimiento de peptidoglicano  
Eira Jasive García Pérez  
Facultad de Química, UNAM.

García Hernández Enrique  
Caracterización de la estabilidad estructural de  
la cadena B de la ricina.  
Alma Rosa Hernández Tomas  
Instituto Superior de Zacapoaxtla, Puebla.

García Hernández Enrique  
Estabilidad dimérica de la aglutinina de germen  
de trigo: análisis comparativo de sus tres  
isoformas naturales.  
Sara Abigail Ramírez Cortés  
Universidad La Salle.

## Química Inorgánica

Álvarez y Toledano Cecilio  
Síntesis de nuevos ácidos imidazolil  
carboxílicos con potencial actividad biológica  
Genaro Adrián Carmona  
Facultad de Química, UNAM.

Álvarez y Toledano Cecilio  
Reactividad de acetales de bis-(trimetilsilil)  
ceteno frente a fenilpropargil aldehído  
José Roberto Guerrero Reyes  
Facultad de Química, UNAM.

Cea Olivares Raymundo  
Síntesis e investigación estructural de complejos metálicos con un ligante midodifosfinato asimétrico.  
Oropeza Jiménez Alejandro  
Facultad de Química, UNAM.

Fernández González Juan Manuel  
Síntesis y estructura de algunos aminoestrógenos con posible actividad antituberculosa.  
Mireille León Martínez  
Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología, Instituto Politécnico Nacional.

García Montalvo Verónica  
Complejos organometálicos de telurio (IV) con ligantes inorgánicos.  
Alicia Santana Silva  
Química, Facultad de Química, UNAM.

Jancik Vojtech  
Síntesis y caracterización de sulfuros moleculares mixtos trimetálicos con lantánidos.  
Emiliano Martínez Vollbert  
Facultad de Química, UNAM.

Jancik Vojtech  
Alumo- y galodisilicatos heterobimetálicos con núcleos  $M(O-Si-O)_2M'$  y  $(M(O-Si-O)_2)_2M'$  ( $M=Al, Ga$ ;  $M'=Ti, Zr, Hf$ )  
Dana Victoria Báez Rodríguez  
Facultad de Química, UNAM.

López Cortés José Guadalupe  
Síntesis de nuevos bis-heterociclos con un fragmento de tía- o selenazolininas con probable actividad biológica.  
Octavio Martínez Pérez  
Facultad de Química, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis, caracterización y evaluación catalítica de compuestos tipo pinza Ni(II)-POCOP estéricamente impedidos  
Sharemy Gómez Dorantes  
Facultad de Química, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis y caracterización de compuestos tipo pinza Pd(II)-SCS derivados de mercaptanos evaluación catalítica en reacciones de acoplamiento C-C.  
Rebeca Nayely Osorio Yáñez  
Facultad de Química, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis, caracterización y estudio supramolecular de compuestos del tipo  $[Pd(fen)(SRF)_2]$  y sus solvatos con disolventes aromáticos ( $C_6H_5Br, C_6H_5Cl, C_6H_6$ ).  
Hugo Juárez Garrido  
Facultad de Química, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis y caracterización de compuestos imínicos fluorados y potencial actividad biológica.  
Jorge Ignacio Hernández González  
Instituto Politécnico Nacional.

Morales Morales David  
Evaluación del efecto de ligantes dendroméricos derivados de aminoalcoholes en reacciones de acoplamiento carbono-carbono catalizadas por paladio tipo Suzuki-Miyaura, asistida por microondas en medio acuoso.  
Rocío Pérez Popoca  
Universidad Politécnica de Tlaxcala

Morales Morales David  
Síntesis y caracterización de compuestos de  $[Zn(bpy)(SArF)_2]$  ( $SArF=SC_6F_4-H, SC_6F_4-H, SC_6F_5$ ): Su uso como catalizadores en la reacción domino Knoevenagel/Michael de aldehídos aromáticos con dimedona.  
Ramón Israel Moreno Granados  
Facultad de Química, UNAM.

Moya Cabrera Mónica  
Preparación de teluro- y selenoalumoxanos bajo condiciones suaves de reacción  
Aracely Sarai Cruz Zavala  
Facultad de Química, UNAM.

## Química Orgánica

Enríquez Habib Raúl Guillermo  
Extracción, purificación y caracterización de compuestos fenólicos presentes en *Vitis vinifera* y sus derivados.  
Abel Sánchez Bejarano  
Facultad de Química, UNAM.

Hernández Rodríguez Marcos  
Síntesis de tioureas quirales con el fragmento (S)-1-aryl-2,2,2-trifluoroetil y su aplicación en el reconocimiento molecular de carboxilatos.  
Karla Eliza Trejo Huizar  
Facultad de Química, UNAM.

Lara Ochoa Francisco  
Caracterización de tres diferentes polimorfos del antibiótico azitromicina.  
Rosalia de Montserrat Martínez García  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Síntesis 'one-pot' de alenos con quiralidad axial a partir de benzaldehídos, alquinoles y (S)-prolinol.  
Katy Elizabeth Medrano Uribe  
Universidad de Guanajuato.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Síntesis de deshidroalaninas para el estudio de reacciones en cascada catalizadas por paladio.  
Paulette Vincent Ruz  
Facultad de Química, UNAM.

Porcel García Susana  
Reacciones de acetilación promovidas por AgOAc.  
Nolla Saltiel Roberto  
Facultad de Química, UNAM.

Porcel García Susana  
Estudio de la formación de sales de fosfonio en presencia de sales de Ag(I).  
Magali Cuatecontzi Cocoltzi  
Universidad Politécnica de Tlaxcala.

## Maestría

### Fisicoquímica

Cuevas González Bravo Gabriel Eduardo  
Confórmeros eclipsados estables, origen y consecuencias.  
Eduardo Gutiérrez Paulino  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Peón Peralta Jorge  
Efecto de la estabilidad relativa del primer singulete excitado en la fotofísica de fluorenos sustituidos.  
Rafael López Arteaga  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Peón Peralta Jorge  
Estudio experimental de la dinámica de formación de un estado de transferencia de carga intramolecular y ruptura de la simetría electrónica fotoinducidas en 1,2-bis (9-antril) acetileno.  
Luis Gutiérrez Arzaluz  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### Productos Naturales

Cárdenas Pérez Ricardo Jorge  
"Obtención de eninos conjugados, arilalquinos e inonas mediante reacciones de acoplamiento c-c empleando el precursor catalítico difenilfosfinito de Pd(II). Síntesis de anemarchalconina"  
Rosa Isela Islas  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM

Cárdenas Pérez Ricardo Jorge  
Estudio químico del propóleo negro de la región de Zacatecas  
Joaquín Guerrero Gutiérrez  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM

Jiménez Estrada Manuel  
Evaluación del efecto hipoglucemiante de un sesquiterpeno (eudesmano) aislado de *Verbena persicifolia* DC.  
Ada Paulina Vázquez Candanedo  
Maestría en Ciencias Biológicas, UNAM.

Quijano Leovigildo

Aislamiento e identificación de metabolitos de la esponja marina *Tethya californiana* (Laubenfels 1932), recolectada en Bahía de Todos Los Santos, Baja California Norte.

José Raymundo López López

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Quijano Leovigildo

Aislamiento e identificación de componentes del pepino de mar *Isostichopus badionotus*, procesado para su manejo comercial.

Alber Iván Pulido Montejo

Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Quijano Leovigildo

Estudio químico de *Ageratina petiolaris* MOC.

Juan David Giraldo Aguirre

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Romo de Vivar Romo Alfonso

Aislamiento y caracterización de sesquiterpenos y otros metabolitos de *Pittocaulon fiolare*.

Karina González Flores

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### Química de Biomacromoléculas

Arreguín Espinosa Roberto

Aislamiento, purificación y caracterización bioquímica de proteasas de la esponja

*Neopetrosia subtriangularis*.

Andrea Patricia Beltrán Robles

Maestría en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.

Sánchez Puig Nuria

Expresión y purificación de proteínas recombinantes humanas involucradas en la biogénesis ribosomal.

Brenda Salguero Silva

Posgrado en Ciencias Biológicas, UNAM.

### Química Inorgánica

Álvarez y Toledano Cecilio

Nuevos complejos de hierro a partir de sistemas carbonílicos alfa, beta insaturados policonjugados.

Mariana Lozano González

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Álvarez y Toledano Cecilio

Reactividad de diazachalconas frente a acetales de bis(trimetilsilil)cetena.

Alberto Ávila Castro

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Cabrera Ortiz Armando

Síntesis de 2-arilindoles a partir de derivados de Fenilgloxal y anilinas sustituidas por medio de una reacción tandem mediada por catalizadores a base de paladio.

Gerson Eliad Benítez Medina

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Castillo Pérez Iván

Síntesis y caracterización de complejos de cobre con ligantes bencimidazol - tioéter.

Brenda Nataly Sánchez Eguía

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Castillo Pérez Ivan

Síntesis de complejos de Cu Y Pd con calix[4]arenos polimerizables.

Ivon Canté Mota

Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Jancik Vojtech

Síntesis de compuestos tipo organosilicato con relevancia en la formación de materiales híbridos.

Miriam de Jesús Velázquez Hernández

Maestría en Ciencias e Ingeniería de Materiales, UNAM.

Le Lagadec Ronan  
Síntesis de complejos ciclometalados de rutenio con ligantes del tipo dinitrilo.  
Víctor Barrera Guzmán  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

López Cortés José Guadalupe  
Estudio de la orto-litiación en 2-aril-2-tiazolinas  
Isela Ruiz González.  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

López Cortés José Guadalupe  
Síntesis eficiente de quinoxalinas promovida por el sistema ultrasonido-SiO<sub>2</sub>  
Manuel Orrala Espinosa  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

López Cortés José Guadalupe  
Anillación intramolecular de ferrocenil selenoamidas promovidas por I<sub>2</sub>.  
José Antonio Ramírez Gómez  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis y caracterización de complejos de Zn(III) derivados de benzoxazol y benzotiazol.  
Evaluación catalítica en la reacción de Knoevenagel/Michael.  
Ana Lilia Jiménez Urias  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis, caracterización y evaluación catalítica de compuestos de metales del grupo del platino y ligantes fosfinito derivados del 1,3-propanodiol.  
Jorge Joel Guerra García  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### **Química Orgánica**

Cordero Vargas Alejandro  
C-glicosidación estereoselectiva modulada por efectos estereoelectrónicos de los grupos protectores.  
Camilo Andrés Meléndez Becerra  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Frontana Uribe Bernardo  
Electrodepositos de poli-3,4-etilendioxitiofeno (PEDOT) sobre electrodos transparentes de óxido de indio y estaño como ánodos en celdas fotovoltaicas orgánicas de heterounión en el bulto.

Alex Uriel Palma Cando  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Frontana Uribe Bernardo  
Tratamiento y caracterización electroquímica de electrodos de óxido de indio dopado con óxido de estaño (ITO) y su aplicación en electrodescontaminación de fenol en agua.  
Ibeth Nathaly Rendón Enríquez  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Hernández Rodríguez Marcos  
Organocatálisis mediada por aductos prolinato-tiourea aplicada a reacciones conjugadas tipo Michael.  
Margarita Cantú Reyes  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Miranda Luis Demetrio  
Síntesis de moléculas tipo plicano mediante una estrategia UGI/acoplamiento fenol-oxidativo.  
Marco Vinicio Mijangos  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Aproximación sintética de Isatina A.  
Daniel Santos Sandoval  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Síntesis de ciclopropanos a partir de deshidroalaninas derivadas de aductos de UGI.  
David Atahualpa Contreras Cruz  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Funcionalización de la 3-acetilpiridina enfocada a la síntesis de la riboflorigina.  
Víctor Manuel Pérez Jiménez  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

## Doctorado

### Fisicoquímica

Cuevas González Bravo Gabriel  
Síntesis de moléculas para el estudio de los fenómenos de solvatación, asociación y transferencia de carga y energía.  
Mariana Ezquivazeta Rabell  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Cuevas González Bravo Gabriel  
Aplicación de la descomposición de dominios en la modelación de equipos con geometría compleja, usando un enfoque de seis sigma  
Gabriel Ventura Suárez.  
Doctorado en Ciencia y Tecnología, Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial, CONACYT.

Peón Peralta Jorge  
Estados excitados de compuestos purínicos: un modelo en la fotofísica del ADN.  
Juan Pablo Villabona Monsalve  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### Productos Naturales

Delgado Lamas Guillermo  
Nuevos triterpenos de *Garcia parviflora* (Euphorbiaceae): obtención y evaluación citotóxica de friedelanos naturales y semisintéticos.  
Blanca Reyes García  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### Química de Biomacromoléculas

Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto  
“Aislamiento y caracterización biológica de una fracción de bajo peso molecular del extracto acuoso de la anémona *Condylactis gigantea*”.  
Yúlca Santos Ortega  
Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM.

Arreguín Espinosa de los Monteros Roberto  
“Características lipídicas y emulsificantes de glicolípidos producidos por *Ustilago maydis* en presencia y ausencia de fuentes de nitrógeno”.  
Ariana Zavala Moreno  
Doctorado en Ciencias Quimicobiológicas, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.

García Hernández Enrique  
Bases estructurales y energéticas del reconocimiento de ligandos hidrofóbicos por la  $\beta$ -lactoglobulina.  
Gabriel Gutiérrez Magdaleno  
Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM.

Soriano García Manuel  
Diseño y evaluación de derivados de Curcumina con actividad inhibitoria de la acetilcolinesterasa.  
Verónica Tello Franco  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### Química Inorgánica

Cabrera Ortiz Armando  
Síntesis de ligantes nitrogenados quirales: aplicación a la preparación y su valoración en catálisis por coordinación.  
Manuel José Amézquita Valencia  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Le Lagadec Ronan  
Coordinación de un fragmento organometálico de 12 electrones al anillo aromático de complejos pinza POCOP.  
Noel Ángel Espinosa Jalapa  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Jancik Vojtech  
Síntesis y caracterización de sistemas aluminosilicato heterobimetálicos con elementos de transición tempranos y lantánidos.  
Raúl Huerta Laviorie  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Morales Morales David  
Síntesis y caracterización de compuestos de metales del grupo 10 y ligantes potencialmente hidrofílicos: evaluación catalítica en reacciones de acoplamiento cruzado c-c en medio acuoso.  
Carmela Crisóstomo Pérez  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Morales Morales David  
Compuestos de Pd(II) y ligantes m-hidroxi sustituidos: síntesis, caracterización y evaluación catalítica.  
Alcives Avila Sorrosa  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

### **Química Orgánica**

Cordero Vargas Alejandro  
Síntesis total de la defucogilvocarcina m y estudio sintético de la gilvocarcina m.  
Omar Cortezano Arellano  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Maldonado Graniel Luis Ángel  
Desarrollo de una síntesis total enantioselectiva para la (+)-9-oxoeuryopsina.  
Ana Luisa Silva Portillo  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.

Miranda Gutiérrez Luis Demetrio  
Síntesis del sistema pirazino-(1,2-b)-isoquinolinona a través de una ciclación vía radicales libres.  
María de los Ángeles Cano Herrera  
Posgrado en Ciencias Químicas, UNAM.