

# GACETA

*digital*  
del Instituto de Química UNAM



Gaceta IQ-UNAM  
Año 4, Número 9

Órgano informativo del Instituto de Química de la UNAM

Julio-diciembre de 2017

- Más allá del aula
- La Certificación ISO 9001:2015 en el IQ
- Fiesta de las Ciencias y las Humanidades
- Entrevista al Dr. Cecilio Álvarez y Toledano



Dr. Enrique Graue Wiechers  
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas  
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
Secretario Administrativo

Dr. William Henry Lee Alardín  
Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Jorge Peón Peralta  
Director del Instituto de Química

Año 4, Número 9  
julio-diciembre, 2017



Coordinación Editorial Científica  
Dr. Fernando Cortés Guzmán

Coordinación de Redacción  
Lic. Sandra Gpe. Rosas Poblano

Coordinación Editorial de Diseño  
M. en Comunicación y Educación Hortensia Segura Silva

Comité Editorial 2015-2017

Dr. Joaquín Barroso Flores, Dr. José Enrique Barquera Lozada, M. en C. Marcela Castillo Figa, Dr. Fernando Cortés Guzmán, Lic. Raquel Feregrino Curiel, Dr. Marcos Hernández Rodríguez, Dra. Martha Lydia Macías Rubalcava, Dr. Alejandro Dorazco González, Dra. Verónica García Montalvo, Dra. Alejandra Hernández Santoyo, M. en C. Virginia Gómez Vidales, Dr. Jorge Peón Peralta, M. en C. Ed. Hortensia Segura Silva, y la Lic. Sandra Gpe. Rosas Poblano.

Fotografía

Hortensia Segura Silva, Estefanía Ramírez Castellanos, Ariadna Pasarán y Guillermo Roura.

Realizada por la Secretaría Académica en coordinación con la Secretaría de Vinculación y la Secretaría Técnica, con el apoyo para su realización de la Unidad de Comunicación del IQ, y la Biblioteca.

GACETA DIGITAL DEL INSTITUTO DE QUÍMICA UNAM, Año 4, No. 9, julio-diciembre 2017, es una publicación semestral editada por la Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México; a través del Instituto de Química, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55) 56 16 25 76, <http://www.iquimica.unam.mx/gacetadigital>, [gacetaiq@iquimica.unam.mx](mailto:gacetaiq@iquimica.unam.mx). Editores responsables: Dr. Fernando Cortés Guzmán y Mtra. Hortensia Segura Silva. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2014-110718351600-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsables de la última actualización de este número, Instituto de Química, Dr. Fernando Cortés Guzmán y Mtra. Hortensia Segura Silva, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Col. Copilco, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México, Tel. (55) 56 16 25 76, fecha de la última modificación, 16 de diciembre de 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación.

# GACETA DIGITAL IQ

## CONTENIDO

EDITORIAL.....	5
ARTÍCULOS PUBLICADOS (JULIO-DICIEMBRE 2017).....	6
NUEVAS CONTRATACIONES.....	13
CURSOS, TALLERES Y SEMINARIOS EN EL IQ Y CCIQS.....	14
SIMPOSIO QSAR.....	17
SITUACIÓN DE LA MUJER EN LA CIENCIA.....	18
CERTIFICACIÓN DE LOS LABORATORIOS.....	19
FIESTA DE LAS CIENCIAS Y LAS HUMANIDADES 2017.....	22
CONSOLIDACIÓN Y COMPETENCIA INTERNACIONAL DEL PMDCQ .....	25
WORKSHOP X RAY.....	26
SIMPOSIO INTERNO EN EL IQ.....	27
UN DÍA EN EL IQ-UNAM.....	29
MÁS ALLÁ DEL AULA.....	31
VINCULACIÓN EN EL IQ.....	35
ALERTA BIBLIOGRÁFICA.....	39
ENTREVISTA AL DR. CECILIO ÁLVAREZ Y TOLEDANO.....	40
GRADUADOS EN EL IQ.....	41

# facebook

# CONTÁCTANOS

[www.iquimica.unam.mx](http://www.iquimica.unam.mx)



@iquimicaunam



institutodequimicaunam



[gacetaiq@iquimica.unam.mx](mailto:gacetaiq@iquimica.unam.mx)

En la editorial del número 9 de la Gaceta Digital queremos resaltar cuatro actividades realizadas entre junio y diciembre de 2017, que han permitido al Instituto de Química realizar un enriquecimiento de sus líneas de investigación, tener mejores servicios analíticos, atraer más y mejores estudiantes y ampliar la vinculación con instancias gubernamentales.

La primera es la contratación de dos investigadores dentro del subprograma de incorporación de jóvenes académicos de carrera. El Dr. José Alberto Rivera Chávez se integró al departamento de Productos Naturales para realizar estudios sobre la diversidad química y farmacológica de metabolitos secundarios producidos por microorganismos fúngicos. Por su parte, el Dr. Arturo Jiménez Sánchez se incorporó al departamento de Química Orgánica para desarrollar sondas fluorescentes, vectores peptídicos y liposomas para marcaje molecular de células. Ambos doctores tienen una sólida formación académica y una amplia experiencia nacional e internacional en la realización de proyectos en sus respectivos campos de especialidad. Estamos seguros de que las líneas de investigación de los nuevos investigadores permitirán generar conocimiento de frontera y la formación de estudiantes altamente especializados.

Durante este semestre los laboratorios de servicios analíticos del Instituto de Química lograron la certificación ISO 9001:2015. Este logro es producto del trabajo y la organización de los técnicos académicos que laboran en estos laboratorios. Esta certificación es la base del sistema de calidad del Instituto, la cual permite la mejora continua de los análisis, los servicios y la atención tanto a los usuarios internos como externos.

En el mes de noviembre se dio inicio al programa de puertas abiertas "Un día en el IQ" con la finalidad de que estudiantes de licenciatura de carreras del área de la Química conozcan las líneas de investigación de los académicos del Instituto, visiten los laboratorios

y se enteren de la infraestructura con la que cuenta la entidad. Las visitas se realizarán de manera periódica y estarán organizadas por los departamentos y la secretaría académica. Estamos seguros de que este programa brindará el espacio adecuado para que investigadores y estudiantes puedan concretar proyectos de investigación que sean la base de tesis de licenciatura.

Queremos destacar las actividades de vinculación que se realizaron durante el semestre tanto dentro de la UNAM, como con el sector público y privado. El programa con el bachillerato se ha consolidado y se ha convertido en un referente que busca incentivar las vocaciones científicas de jóvenes y la actualización de docentes de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades. El Instituto ahora tiene una estrecha colaboración con la COFEPRIS y el SAT para la capacitación de sus funcionarios en temas en los cuales los investigadores, técnicos académicos y posdoctorantes son expertos.

Por último, en este número presentamos el video más reciente del canal de YOUTUBE del Instituto, con la entrevista al Dr. Cecilio Álvarez y Toledano.

Estamos seguros de que actividades, acciones y logros, como los que se describen aquí, se multiplicarán como producto del trabajo y la creatividad de los miembros de la comunidad del Instituto de Química.

**Dr. Fernando Cortés Guzmán**  
**Secretario Académico**

- Aguilar-Granda, A.; Pérez-Estrada, S.; Sánchez-González, E.; Álvarez, J.R.; Rodríguez-Hernández, J.; Rodríguez, M.; Roa, A.E.; **Hernández-Ortega, S.**; Ibarra, I.A.; **Rodríguez-Molina, B.\*** Transient porosity in densely packed crystalline carbazole-(p-diethynylphenylene)-carbazole rotors: CO<sub>2</sub> and acetone sorption properties. *J. Am. Chem. Soc.* **2017**, *139*, 7549-7557. <http://dx.doi.org/10.1021/jacs.7b02015>
- Alonso-Castro, AJ\*; **González-Chávez, MM**; Zapata-Morales, JR; Verdinez-Portales, AK ; Sánchez-Recillas, A ; Ortiz-Andrade, R ; Isiordia-Espinoza, M ; Martínez-Gutiérrez, F; Ramírez-Morales, MA ; Domínguez, F ; Juache-Flores, ME ; Martínez, R. Antinociceptive Activity of ent-dihydrocucumanic acid isolated from *Gymnosperma glutinosum* Spreng Less. *Drug Dev. Res.* **2017**, *78*, 340-348. <http://dx.doi.org/10.1002/ddr.21397>
- Álvarez-Hernández, J.-A.; Andrade-López, N.\*; Alvarado-Rodríguez, J.G.; Vásquez-Pérez, J.M.; Cruz-Borbolla, J.; **Jancik, V.** Synthesis and structural characterization of 10 group metal complexes with anionic tridentate S,N,N donor Schiff bases derived from pyridylbenzothiazolines. *Polyhedron* **2017**, *135*, 169-179. <http://dx.doi.org/10.1016/j.poly.2017.07.004>
- Armijos-Alcocer, K.G.; Espinoza-Montero, P.J.\*; **Frontana-Urbe, B.A.**; Barrera-Díaz, C.E.; Nevárez-Martínez, M.C.; Fierro-Naranjo, G.C. Electrochemical degradation of nonylphenol ethoxylate-7 (NP7EO) using a DiaClean® cell equipped with boron-doped diamond electrodes (BDD). *Water, Air, Soil Pollut.* **2017**, *228*, 289. <http://dx.doi.org/10.1007/s11270-017-3471-9>
- Ariza-Roldán, A.O.; López-Cardoso, E.M.\*; Rosas-Valdez, M.E.; Roman-Bravo, P.P.; Vargas-Pineda, D.G.; **Cea-Olivares, R.**; Acevedo-Quiroz, M.; Razo-Hernández, R.S.; Alvarez-Fitz, P.; **Jancik, V.** Synthesis, characterization, antimicrobial and theoretical studies of the first main group tris(ephedrinedithiocarbamate) complexes of As(III), Sb(I-II), Bi(III), Ga(III) and In(III). *Polyhedron* **2017**, *134*, 221-229 <http://dx.doi.org/10.1016/j.poly.2017.06.017>
- Azpiroz, R.; **Sharma, P.\***; Pérez-Flores, F.J.; Gutierrez, R.; **Espinosa-Pérez, G.**; **Lara-Ochoa, F.** Stable ferrocenyl-NHC Pd(II) complexes: Evidence of C-H  $\sigma$ /H/ $\pi$  interaction and M-O bonding in solution. *J. Organomet. Chem.* **2017**, *848*, 196-206. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jorganchem.2017.07.038>
- Barquera, J. E.**; **Cuevas, G\*** Are boat transition states likely to occur in Cope rearrangements? A DFT study of the biogenesis of germacrane. *Beilstein J. Org. Chem.* **2017**, *13*, 1969-1976. <http://dx.doi.org/10.3762/bjoc.13.192>
- Barrón, J. F.; Montiel, H.\*; **Gómez-Vidales, V.**; Conde-Gallardo, A.; Alvarez, G. YIG films through synthesis by means of the polymeric precursor method: Correlation between the structural and vibrational properties with magnetic behavior. *J. Supercond. Novel Magn.* **2017**, *30*, 2515-2522. <http://dx.doi.org/10.1007/s10948-017-4020-x>
- Barroso, J.** Evolution of the Fenna-Matthews-Olson complex and its quantum coherence features. Which led the way? *ACS Cent. Sci.* **2017**, *3*, 1061-1062. <http://dx.doi.org/10.1021/acscentsci.7b00386>
- Bello-Martínez, J.; **Jiménez-Estrada, M.**; Rosas-Acevedo, J.L.; Avila-Caballero, L.P.; Vidal-Gutiérrez, M.; Patiño-Morales, C.; Ortiz-Sánchez, E.; Robles-Zepeda, R.E.\* Antiproliferative activity of *Haematoxylum brasiletto* H. Karst. *Pharmacogn. Mag.* **2017**, *13*, S289-S293. [http://dx.doi.org/10.4103/pm.pm\\_466\\_16](http://dx.doi.org/10.4103/pm.pm_466_16)
- Bernabé-Pablo, E.; **Jancik, V.**; **Martínez-Otero, D.**; **Barroso-Flores, J.**; **Moya-Cabrera, M.\*** Molecular group 13 metallaborates derived from M-O-M cleavage promoted by BH<sub>3</sub>. *Inorg. Chem.* **2017**, *56*, 7890-7899. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.7b00634>
- Cano-Flores, A., Delgado, G.\* Transformations of some sesquiterpene lactones by filamentous fungi and cytotoxic evaluations. *Chem. Biodiversity* **2017**, *14*, 10, e1700211 <http://dx.doi.org/10.1002/cbdv.201700211>
- Cantú-Reyes, M; Alvarado-Beltrán, I; Ballinas-Indili, R; **Álvarez-Toledano, C**; **Hernández-Rodríguez, M\*** Stereodivergent Mannich reaction of bis(trimethylsilyl) ketene acetals with N-tert-butanesulfinyl imines by Lewis acid or Lewis base activation, a one-pot protocol to obtain chiral beta-amino acids. *Org. Biomol. Chem.* **2017**, *15*, 7705-7709. <http://dx.doi.org/10.1039/c7ob01853c>
- Capulín-Flores, L.; Reyes-Camacho, O.; **Reyes-Lezama, M.**; Höpfl, H.; **Zúñiga-Villarreal, N.\*** Synthetic studies on the preparation of [Mn(CO)3{P(OR)3}{k<sub>2</sub>-S,S'-Ph<sub>2</sub>P(S)NP(S)Ph<sub>2</sub>}], R = Ph, Et. *J. Organomet. Chem.* **2017**, *842*, 59-66. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jorganchem.2017.05.017>
- Carcamo, E.**; Roldán-Salgado, A. ; Osuna, J.; Bello-Sanmartín, I. ; Yáñez, JA ; Saab-Rincon, G. ; Viadiu, H.; Gaytan, P.\* Spiked Genes: A Method to Introduce Random Point Nucleotide Mutations Evenly throughout an Entire Gene Using a Complete Set of Spiked Oligonucleotides for the Assembly. *ACS Omega* **2017**, *2*, 3183-3191. <http://dx.doi.org/10.1021/acsomega.7b00508>
- Cárdenas, J.**; Reyes-Pérez, V.; Hernández-Navarro, M.D.; Dorantes-Barrón, A.M.; Almazán, S.; Estrada-Reyes, R.\* Anxiolytic- and antidepressant-like effects of an aqueous extract of *Tanacetum parthenium* L. Schultz-Bip (Asteraceae) in mice. *J. Ethnopharmacol.* **2017**, *200*, 22-30. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2017.02.023>

Chávez-Santos, RM; Reyes-Gutiérrez, PE ; Torres-Ochoa, RO; **Ramírez-Apan, MT** ; **Martínez, R.\*** 5,6-Dihydropyrrolo[2,1-a]isoquinolines as alternative of new drugs with cytotoxic activity. *Chem. Pharm. Bull.* **2017**, *67*, 973-981. <http://dx.doi.org/10.1248/cpb.c17-00409>

Contreras-Cruz, D.A.; Sánchez-Carmona, M.A.; Vengoechea-Gómez, F.A.; Peña-Ortiz, D.; **Miranda, L.D.\*** Diversity-oriented synthesis of cyclopropyl peptides from Ugi-derived dehydroalanines. *Tetrahedron* **2017**, *63*, 6146-6156. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tet.2017.09.005>

Correa-Ayala, E.; Campos-Alvarado, C.; Chávez, D.; **Morales-Morales, D.**; **Hernández-Ortega, S.**; García, J.J.; Flores-Álamo, M.; Miranda-Soto, V.; Parra-Hake, M.\* RutheniumII(p-cymene) complexes bearing ligands of the type 1-[2'-(methoxycarbonyl)phenyl]-3-[4'-X-phenyl]triazene (X = F, Cl, Br, I): Synthesis, structure and catalytic activity. *Inorg. Chim. Acta* **2017**, *466*, 510-519. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ica.2017.06.064>

Cossio-Ayala, M.; Domínguez-López, M.; Mendez-Enriquez, E.; Portillo-Téllez, M.D.C.; **García-Hernández, E.\*** In vitro and in vivo antimicrobial activity of a synthetic peptide derived from the C-terminal region of human chemokine CCL13 against *Pseudomonas aeruginosa*. *Peptides* **2017**, *94*, 49-55. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2017.06.006>

Cuenú, F.\*; Muñoz-Patiño, N.; Torres, J. E.; Abonia, R.; **Toscano, R.A.** ; Cobo, J. The new 3-(tert-butyl)-1-(2-nitrophenyl)-1H-pyrazol-5-amine: Experimental and computational studies. *J. Mol. Struct.* **2017**, *1148*, 557-567. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2017.07.038>

Díaz, A.; Treviño, S.; Vázquez-Roque, R.; Venegas, B.; Espinosa, B.; Flores, G.; **Fernández-G, J. M.**; Montaña, L.; Guevara, J.\* The aminoestrogen prolame increases recognition memory and hippocampal neuronal spine density in aged mice. *Synapse* **2017**, *71*, 10, e21987. <http://dx.doi.org/10.1002/syn.21987>

Díaz-Gómez, D.G.; Galindo-Murillo, R.; **Cortés-Guzmán, F.\*** The Role of the DNA backbone in minor-groove ligand binding. *ChemPhysChem* **2017**, *18*, 1909-1915. <http://dx.doi.org/10.1002/cphc.201700260>

Egas, V.; Millán, E.; Collado, J.A; **Ramírez-Apan, T.**; Méndez-Cuesta, C.A.; Muñoz, E.; Delgado, G.\* Effect of natural and semi-synthetic cadinanes from *Heterotheca inuloides* on NF- $\kappa$ B, Nrf2 and STAT3 signaling pathways and evaluation of their in vitro cytotoxicity in human cancer cell lines. *Bioorg. Med. Chem.* **2017**, *25*, 3135-3147. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmc.2017.03.069>

Espinosa-Jalapa, N.A.; Roque Ramires, M.A.; **Toscano, R.A.**; Djukic, J.-P.; **Le Lagadec, R.\*** Preparative resolution

of stable enantio-enriched POCOP-based planar chiral pincer complexes. *J. Organomet. Chem.* **2017**, *845*, 125-134. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jorganchem.2017.04.007>

Esquivel, B.\*; Bustos-Brito, C.; Sánchez-Castellanos, M.; **Nieto-Camacho, A.**; **Ramírez-Apan, T.**; Joseph-Nathan, P.; **Quijano, L.\*** Structure, absolute configuration, & antiproliferative activity of abietane & icetexane diterpenoids from *Salvia ballotiflora*. *Molecules* **2017**, *22*, 1690. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules22101690>

Galindo-Murillo, R.; **Barroso-Flores, J.\*** Structural and dynamical instability of DNA caused by high occurrence of d5SICS and dNaM unnatural nucleotides. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2017**, *19*, 10571-10580. <http://dx.doi.org/10.1039/c7cp01477e>

Galván-Hidalgo, J.M.; Chans, G.M.; **Ramírez-Apan, T.**; **Nieto-Camacho, A.**; **Hernández-Ortega, S.**; **Gómez, E.\*** Tin(IV) Schiff base complexes derived from pyridoxal: Synthesis, spectroscopic properties and cytotoxicity. *Appl. Organomet. Chem.* **2017**, *31*, e3704. <http://dx.doi.org/10.1002/aoc.3704>

Galván-Hidalgo, J.M.; **Ramírez-Apan, T.**; **Nieto-Camacho, A.**; **Hernández-Ortega, S.**; **Gómez, E.\*** Schiff base Sn(IV) complexes as cytotoxic agents: Synthesis, structure, isosteric and bioisosteric replacement. *J. Organomet. Chem.* **2017**, *848*, 332-343. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jorganchem.2017.08.017>

García-Álvarez, A.C.; Bernabé-Pablo, E.; **Barroso-Flores, J.**; **Jancik, V.**; **Martínez-Otero, D.**; Morales-Juárez, T.J.; **Moya-Cabrera, M.\*** Multinuclear rare-earth metal complexes supported by chalcogen-based 1,2,3-triazole. *Polyhedron* **2017**, *135*, 10-16. <http://dx.doi.org/10.1016/j.poly.2017.06.047>

García-Jacas, C.R.\*; Marrero-Ponce, Y.; **Hernández-Ortega, T.**; **Martínez-Mayorga, K.**; Cabrera-Leyva, L.; Ledesma-Romero, J.C.; Aguilera-Fernández, I.; Rodríguez-León, A.R. Tensor algebra-based geometric methodology to codify central chirality on organic molecules. *SAR QSAR Environ. Res.* **2017**, *28*, 541-556. <http://dx.doi.org/10.1080/1062936X.2017.1344729>

García-Maldonado, E.; **Cano-Sánchez, P.**; **Hernández-Santoyo, A.\*** Molecular and functional characterization of a glycosylated Galactose-Binding lectin from *Mytilus californianus*. *Fish Shellfish Immunol.* **2017**, *66*, 564-574.. <http://dx.doi.org/10.1016/j.fsi.2017.05.057>

García-Niño, W.R.; Estrada-Muñiz, E.; Valverde, M.; **Reyes-Chilpa, R.**; Vega, L. Cytogenetic effects of Jacareubin from *Calophyllum brasiliense* on human peripheral blood mononucleated cells in vitro and on mouse polychroma-

tic erythrocytes in vivo. *Toxicol. Appl. Pharmacol.* **2017**, 335, 6-15. <http://dx.doi.org/10.1016/j.taap.2017.09.018>

Garduño-Alva, A.; Lenk, R.; Escudie, Y.; Lozano-González, M.; Bousquet, L.; Saffon-Merceron, N.; **Álvarez-Toledano, C.**; Bagan, X.; Branchadell, V.; Maerten, E.; Baceiredo, A.\* Synthesis, structure, and reactivity of a stable phosphonium-sulfinyl ylide. *Eur. J. Inorg. Chem.* **2017**, 29, 3494-3497. <http://dx.doi.org/10.1002/ejic.201700648>

Gómez-Cansino, R.; Guzmán-Gutiérrez, S.L.; Campos-Lara, M.G.; Espitia-Pinzón, C.I.; **Reyes-Chilpa, R.**\* Natural compounds from Mexican medicinal plants as potential drug leads for anti-tuberculosis drugs. *An. Acad. Bras. Cienc.* **2017**, 89, 31-43. <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201720160298>

Gomora-Herrera, D; Lijanová, IV; Olivares-Xometl, O.; **Toscano, A.**; Likhanova, NV.\* Synthesis of the symmetrical DOI: 10.1139/cjc-2017-0042 methylene diesters from carboxylic ionic liquids. *Can. J. Chem.* **2017**, 95, 7, 744-750. <http://dx.doi.org/10.1139/cjc-2017-0042>

González-Abrego, D.O.; Zuno-Cruz, F.J.; Carpio-Granillo, M.; Andrade-López, N.; Cruz-Borbolla, J.; Martínez-Macías, C.; Mendoza-Espinosa, D.; Rosales-Hoz, M.J.; Leyva, M.A.; Torres-Lubián, J.R.; López-Jiménez, J.A.; **Jancik, V.**; Sánchez-Cabrera, G.\* Synthetic, spectroscopic and structural behavior of unsaturated functionalized N-heterocyclic carbene complexes of group 11. *Polyhedron* **2017**, 137, 97-111. <http://dx.doi.org/10.1016/j.poly.2017.08.012>

**González-Chávez, MM** ; Arana-Argaez, V.; Zapata-Morales, JR ; Avila-Venegas, AK. ; Alonso-Castro, AJ.\*; Isiordia-Espinosa, M ; Martínez, R. Pharmacological evaluation of 2-angeloyl ent-dihydro-tucumanoic acid. *Pharm. Biol.* **2017**, 55, 873-879. <http://dx.doi.org/10.1080/13880209.2016.1277766>

González-Trujano, M.E.; Hernández-Sánchez, L.Y.; Ocotero, V.M.; **Dorazco-González, A.**; Fefer, P.G.; Aguirre-Hernández, E.\* Pharmacological evaluation of the anxiolytic-like effects of *Lippia graveolens* and bioactive compounds. *Pharm. Biol.* **2017**, 55, 1569-1576. <http://dx.doi.org/10.1080/13880209.2017.1310908>

Guevara-Vela, J. M.; **Rocha-Rinza, T.**; Pendás, A.M.\* Performance of the RI and RIJCOSX approximations in the topological analysis of the electron density. *Theor. Chem. Acc.* **2017**, 136, 57. <http://dx.doi.org/10.1007/s00214-017-2084-0>

Gujt, J.; Dominguez, H.; Sokolowski, S., **Pizio, O.**\* Isobaric-isothermal molecular dynamics computer simulations of the properties of water-1,2-dimethoxyethane model mixtures. *Condens. Matter Phys.* **2017**, 20, 33603. <http://dx.doi.org/10.5488/CMP.20.33603>

Gutiérrez-Arzaluz, L; López-Arteaga, R.; **Cortés-Guzmán, F.**; **Peón, J.**\* Nitrated fluorophore formation upon two-photon excitation of an azide with extended conjugation. *J. Phys. Chem. B* **2017**, 121, 9910-9919. <http://dx.doi.org/10.1021/acs.jpcc.7b09446>

Hernández-Ochoa, B.; Navarrete-Vázquez, G.; Nava-Zuazo, C.; Castillo-Villanueva, A.; Méndez, ST; Torres-Arroyo, A.; Gómez-Manzo, S.; Marcial-Quino, J.; Ponce-Macotela, M.; Rufino-Gonzalez, Y.; Martínez-Gordillo, M.; Palencia-Hernández, G ; **Esturau-Escofet, N.**; Calderón-Jaimes, E.; Oria-Hernández, J. ; Reyes-Vivas, H.\* Novel giardicidal compounds bearing proton pump inhibitor scaffold proceeding through triosephosphate isomerase inactivation. *Sci. Rep.* **2017**, 7, 7810. <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-07612-y>

Herrera-España, AD; Mena-Rejón, GJ; **Hernández-Ortega, S.**; **Quijano, L.**; Mirón-López, G. Crystal structure of ochraceolide A isolated from *Elaeodendron trichotomum* (Turcz.) Lundell. *Acta Crystallogr. E* **2017**, 73, 1475. <http://dx.doi.org/10.1107/S2056989017012816>

Huerta-Lavorie, R.\*; Báez-Rodríguez, D.V.; García-Ríos, J.; Martínez-Vollbert, E.; **Martínez-Otero, D.**; **Jancik, V.**\* Molecular rare earth metal aluminosilicates. *Dalton Trans.* **2017**, 46, 6069-6078. <http://dx.doi.org/10.1039/c7dt00874k>

Jekhmane, S.; De Haas, R.; Paulino Da Silva Filho, O.; Van Asbeck, A.H.; Favretto, M.E.; **Hernández García, A.**; Brock, R.; De Vries, R.\* Virus-Like Particles of mRNA with Artificial Minimal Coat Proteins: Particle Formation, Stability, and Transfection Efficiency. *Nucleic Acid Ther.* **2017**, 27, 159-167. <http://dx.doi.org/10.1089/nat.2016.0660>

Jiménez, E.I.; Vallejo-Narváez, W.E.; **Rocha-Rinza, T.**; Hernández-Rodríguez, M.\* Design and application of a bifunctional organocatalyst guided by electron density topological analyses. *Catal. Sci. Technol.* **2017**, 7, 4470-4477. <http://dx.doi.org/10.1039/c7cy00430c>

Kakazey, M.; Vlasova, M.; **Gómez-Vidales, V.**; Angeles-Pascual, A.; Basiuk, VA\* Formation of carbon nanodots with different spin states in mechanically processed mixtures of ZnO with carbon nanoparticles: an electron paramagnetic resonance study. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2017**, 19, 3670-3678. <http://dx.doi.org/10.1039/c6cp07685h>

Lozada-García, M.C.; Enríquez, R.G.; **Ramírez-Apan, T.O.**; **Nieto-Camacho, A.**; Palacios-Espinosa, J.F.; Custodio-Galván, Z.; Soria-Arteche, O.; Pérez-Villanueva, J. Synthesis of curcuminoids and evaluation of their cytotoxic and antioxidant properties. *Molecules* **2017**, 22, 633. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules22040633>

Luna-Martínez, O.D.; **Hernández-Santoyo, A.**; Villalba-Velázquez, M.I.; Sánchez-Alcalá, R.; Fernández-Velasco, D.A.; Becerril, B.\* Stabilizing an amyloidogenic  $\lambda 6$  light chain variable domain. *FEBS J.* **2017**, *284*, 3702-3717.

<http://dx.doi.org/10.1111/febs.14265>

Manzanera-Estrada, ME; Cruz-Ramirez, M ; Flores-Alamo, M; Gracia y Jimenez, JM; Galindo-Murillo, R ; **García-Ramos, JC** ; Ruiz-Azuara, L ; Ortiz-Frade, L.\* Effect of tunable redox behavior of bis chelate substituted 1, 10-phenantroline Cu(II) complexes on its reaction with superoxide anion in DMSO. Toward a simple criterion to identify a SOD-like mechanism. *J. Inorg. Biochem.* **2017**, *175*, 118-128.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jinorgbio.2017.07.013>

**Martínez, A.\***; Trejos, V. M.; Gil-Villegas, A. Predicting adsorption isotherms for methanol and water onto different surfaces using the SAFT-VR-2D approach and molecular simulation. *Fluid Phase Equilib.* **2017**, *449*, 207-216.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.fluid.2017.06.025>

Martínez-Aguirre, M.A.; **Martínez-Otero, D.**; Álvarez-Hernández, M.L.; **Torres-Blancas, T.**; **Dorazco-González, A.**; Yatsimirsky, A.K.\* Anion and sugar recognition by 2,6-pyridinedicarboxamide bis-boronic acid derivatives. *Heterocycl. Commun.* **2017**, *23*, 171-180.

<http://dx.doi.org/10.1515/hc-2017-0054>

Martínez-Vargas, S.; **Dorazco-González, A.**; **Hernández-Ortega, S.**; **Toscano, R.A.**; **Barquera-Lozada, J.E.**; **Valdés-Martínez, J.**\* Interaction between aromatic rings as organizing tools and semi-coordination in Cu(II) compounds. *CrystEngComm* **2017**, *19*, 4595-4604.

<http://dx.doi.org/10.1039/c7ce00871f>

Medina-Romero, YM ; Roque-Flores, G; **Macías-Rubalcava, ML\*** Volatile organic compounds from endophytic fungi as innovative postharvest control of *Fusarium oxysporum* in cherry tomato fruits. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **2017**, *101*, 8209-8222.

<http://dx.doi.org/10.1007/s00253-017-8542-8>

Meixner, P; Batke, K ; Fischer, A ; Schmitz, D ; Eickerling, G; Kalter, M ; Ruhland, K ; Eichele, K ; **Barquera-Lozada, JE**; Casati, NPM; Montisci, F ; Macchi, P ; Scherer, W\* J(Si,H) coupling constants of activated Si-H bonds. *J. Phys. Chem. A* **2017**, *121*, 7219-7235.

<http://dx.doi.org/10.1021/acs.jpca.7b05830>

Mejía-González, A; Zetina, S ; Espinosa-Pesqueira, ME; **Esturau-Escofet, N.\*** Characterization of commercial artists' acrylic paints and the influence of UV light on aging. *Int. J. Polym. Anal. Charact.* **2017**, *22*, 473-482.

<http://dx.doi.org/10.1080/1023666X.2017.1324753>

Melchor-Martinez, EM; Silva-Mares, DA ; Torres-Lopez, E ; Waksman-Minsky, N ; Pauli, GF; Chen, SN ; Niemitz, M; Sán-

chez-Castellanos, M ; **Toscano, A**; **Cuevas, G**; Rivas-Galindo, VM.\* Stereochemistry of a second riolozane and other diterpenoids from *Jatropha dioica*. *J. Nat. Prod.* **2017**, *80*, 2252-2262.

<http://dx.doi.org/10.1021/acs.jnatprod.7b00193>

Meneses-Sagrero, S.E.; Navarro-Navarro, M.; Ruiz-Bustos, E.; Del-Toro-Sánchez, C.L.; **Jiménez-Estrada, M.**; Robles-Zepeda, R.E.\* Antiproliferative activity of spinasterol isolated of *Stegnosperma halimifolium* (Benth, 1844). *Saudi Pharm. J.* **2017**, *25*, 1137-1143.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jsps.2017.07.001>

Merino-González, A.; **Kozina, A.\*** Influence of aggregation on characterization of dilute xanthan solutions. *Int. J. Biol. Macromol.* **2017**, *105*, 834-842.

<https://doi.org/10.1016/j.jbiomac.2017.07.110>

**Moreno, A.**; Rosales-Hoz, M.J.\* Crystal growth of inorganic, organic, and biological macromolecules in gels. *Prog. Cryst. Growth Charact. Mater.* **2017**, *63*, 63-71.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.pcrysgrow.2017.04.003>

Moreno-Alcántar, G.; Manuel Guevara-Vela, J.; Delgadillo-Ruiz, R.; **Rocha-Rinza, T.**; Martín Pendás, Á.; Flores-Álamo, M.; Torrens, H.\* Structural effects of trifluoromethylation and fluorination in gold(i) BIPHEP fluorothiolates. *New J. Chem.* **2017**, *41*, 10537-10541.

<http://dx.doi.org/10.1039/c7nj02202f>

Nicolás-Gómez, M.; Bazany-Rodríguez, I.J.; Plata-Vargas, E.; **Hernández-Ortega, S.**; **Dorazco-González, A.\*** Crystal structure of 3-benzamido-1-(4-nitrobenzyl)quinolinium trifluoromethanesulfonate. *Acta Crystallogr. E* **2017**, *72*, 747-750.

<http://dx.doi.org/10.1107/S2056989016006423>

Novillo, F.; Rosero, V.; Chávez, M.I.; **Hernández-Ortega, S.**; **Martínez, EM**; **Delgado, G.\*** Tonantzitolone A and other cytotoxic constituents of *Sapium macrocarpum* (*Euphorbiaceae*). *J. Mex. Chem. Soc.* **2017**, *61*, 67-73.

<http://www.redalyc.org/html/475/4755118010/>

Olguín-Urbe, S.; Mijangos, M.V.; Amador-Sánchez, Y.A.; Sánchez-Carmona, M.A.; **Miranda, L.D.\*** Expedited synthesis of matrine analogues through an oxidative cascade addition/double-cyclization radical process. *Eur. J. Org. Chem.* **2017**, *17*, 2481-2485.

<http://dx.doi.org/10.1002/ejoc.201700208>

Organista-Mateos, U.; Martínez-Klimov, M.E.; Pedro-Hernández, L.D.; Borja-Miranda, A.; Cortez-Maya, S.; **Hernández-Ortega, S.**; **Martínez-García, M.\*** Synthesis of porphyrin dendrimers via Heck reaction and their photovoltaic properties. *J. Photochem. Photobiol. A* **2017**, *343*, 58-65.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jphotochem.2017.04.020>

Ortega, A.R.; Ortiz-Pastrana, N.; **Quijano, L.**; Becerra-Martínez, E.; Olmedo-Aguirre, J.O.; Joseph-Nathan, P.\* Structure and absolute configuration of hydroxy-bis-dihydrofarinosin from *Encelia farinosa*. *Magn. Reson. Chem.* **2017**, *55*, 530-539. <http://dx.doi.org/10.1002/mrc.4554>

Patsahan, T.; Ilytskyi, J.M.; **Pizio, O.\*** On the properties of a single OPLS-UA model curcumin molecule in water, methanol and dimethyl sulfoxide. Molecular dynamics computer simulation results. *Condens. Matter Phys.* **2017**, *20*, 2, 23003. <http://dx.doi.org/10.5488/CMP.20.23003>

Pedro-Hernández, L.D.; Martínez-Klimova, E.; Cortez-Maya, S.; Mendoza-Cardozo, S.; **Ramírez-Ápan, T.**; Martínez-García, M.\* Synthesis, characterization, and nanomedical applications of conjugates between resorcinarene-dendrimers and ibuprofen. *Nanomaterials* **2017**, *7*, 163. <http://dx.doi.org/10.3390/nano7070163>

Penieres-Carrillo, J.G.\*; Luna-Mora, R.A.; **López-Cortés, J.G.**; **Ortega-Jiménez, F.**; Valdez-Rojas, J.E.; García-Estrada, J.G.; Fernández-Aulis, F.; **Álvarez-Toledano, C.\*** Synthesis of novel benzimidazole-diindolylmethane hybrid compounds within the green chemistry context. *Arkivoc* **2017**, *4*, 210-221. <https://doi.org/10.24820/ark.5550190.p009.971>

Plata-Vargas, E.; De la Cruz-Hernández, C.; **Dorazco-González, A.**; Fuentes-Noriega, I.; **Morales-Morales, D.**; Germán-Acacio, J.M. Synthesis of metforminium succinate by melting. Crystal structure, thermal, spectroscopic and dissolution properties. *J. Mex. Chem. Soc.* **2017**, *61*, 197-204. <http://www.redalyc.org/pdf/475/47553303004.pdf>

Ramírez-Nava, E.J.; Ortega-Cuellar, D.; Serrano-Posada, H.; González-Valdez, A.; Vanoye-Carlo, A.; Hernández-Ochoa, B.; Sierra-Palacios, E.; Hernández-Pineda, J.; Rodríguez-Bustamante, E.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Oria-Hernández, J.; Reyes-Vivas, H.; Marcial-Quino, J.; Gómez-Manzo, S.\* Biochemical analysis of two single mutants that give rise to a polymorphic G6PD A-double mutant. *Int. J. Mol. Sci.* **2017**, *18*, 2244. <http://dx.doi.org/10.3390/ijms18112244>

Ramos-Espinosa, Á.; Valdés, H.; **Ramírez-Apan, M. T.**; **Hernández-Ortega, S.**; Adriana Aguilar-Castillo, B.; Reyes-Martínez, R.; Germán-Acacio, J.M.; Morales-Morales, D.\* N-(R) ethanolamine dithiocarbamate ligands and their Ni(II) and Pt(II) complexes. Evaluation of the in vitro anticancer activity of the Pt(II) derivatives. *Inorg. Chim. Acta* **2017**, *466*, 584-590 <http://dx.doi.org/10.1016/j.ica.2017.07.035>

Reyes-Melo, K; García, A\*.; Romo-Mancillas, A; Garza-González, E; Rivas-Galindo, VM ; **Miranda, LD**; Vargas-Villarreal, J; Favela-Hernández, JMJ; Camacho-Corona, MR. meso-Dihydroguaiaretic acid derivatives with antibacterial and antimy-

cobacterial activity. *Bioorg. Med. Chem.* **2017**, *25*, 5247-5259. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bmc.2017.07.047>

Riley-Saldaña, CA ; Cruz-Ortega, MR; **Martínez-Vázquez, M.**; De-la-Cruz-Chacon, I ; Castro-Moreno, M ; González-Esquinca, AR\* Acetogenins and alkaloids during the initial development of *Annona muricata* L. (*Annonaceae*). *Z. Naturforsch. C* **2017**, *72*, 497-506. <http://dx.doi.org/10.1515/znc-2017-0060>

Rivero-Cruz, J. F ; Rodríguez de San Miguel, E ; Robles-Obregón, S ; Hernández-Espino, C. C.; Rivero-Cruz, B. E. ; Pedraza-Chaverri, J. ; **Esturau-Escofet, N.\*** Prediction of antimicrobial and antioxidant activities of Mexican propolis by H-1-NMR spectroscopy and chemometrics data analysis. *Molecules* **2017**, *22*, 1184. <http://dx.doi.org/10.3390/molecules22071184>

Rodríguez, MC ; Yongye, AB ; Cudic, M ; **Martínez-Mayorga, K** ; Liu, EB; Mueller, BM; Ainsley, J; Karabencheva-Christova, T; Christov, CZ ; Cudic, M; Cudic, P.\* Targeting cancer-specific glycans by cyclic peptide lectinomimics. *Amino Acids* **2017** *49*, 1867-1883. <http://dx.doi.org/10.1007/s00726-017-2485-3>

Rodríguez-Ríos, L.; Díaz-Peña, L.F.; Lazcano-Pérez, F.; **Arreguín-Espinosa, R.**; Rojas-Molina, A.; García-Arredondo, A.\* Hyaluronidase-like enzymes are a frequent component of venoms from theraphosid spiders. *Toxicon* **2017**, *136*, 34-43 <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2017.07.001>

**Rodríguez-Romero, A.**; **Esturau-Escofet, N.**; Rivera, C.; **Moreno, A.\*** Crystal growth of high-quality protein crystals under the presence of an alternant electric field in pulse-wave mode, and a strong magnetic field with radio frequency pulses characterized by X-ray diffraction. *Crystals* **2017**, *7*, 179. <http://dx.doi.org/10.3390/cryst7060179>

**Rodríguez-Romero, J.**; Guarín, C.A.; Arroyo-Pieck, A. ; Gutiérrez-Arzaluz, L.; López-Arteaga, R. ; **Cortés-Guzmán, F.**; Navarro, P. ; Peon, J.\* *ChemPhotoChem* **2017**, *1* 397-407. <http://dx.doi.org/10.1002/cptc.201700076>

Román-González, S.A.; Robles-Gómez, E.E.; Reyes, J.; Bernáldez, J.; **Cortés-Guzmán, F.**; **Martínez-Mayorga, K.**; Lazcano-Pérez, F.; Licea, A.; Arreguín-Espinosa, R.\* A 3D structural model of RsXXVIA, an  $\omega$ -conotoxin. *Struct. Chem.* **2017**, *28*, 901-909. <http://dx.doi.org/10.1007/s11224-016-0877-8>

Romo-Pérez, A.; **Miranda, L. D.**; Chávez-Blanco, A.D.; Dueñas-González, A.; Camacho-Corona, M.D.R.; Acosta-Huerta, A.; García, A.\* Mild C(sp<sup>3</sup>)-H functionalization of dihydrosanguinarine and dihydrochelerythrine for development of highly cytotoxic derivatives. *Eur. J. Med. Chem.* **2017**, *138*, 1-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmech.2017.06.021>

Rosales-Vázquez, L.D.\*; Sánchez-Mendieta, V.; **Dorazco-González, A.**; Martínez-Otero, D.; García-Orozco, I.; Morales-Luckie, R.A.; Jaramillo-García, J.; Téllez-López, A. Cadmium-1,4-cyclohexanedicarboxylato coordination polymers bearing different di-alkyl-2,2'-bipyridines: Syntheses, crystal structures and photoluminescence studies. *Dalton Trans.* **2017**, 46, 12516-12526.  
<http://dx.doi.org/10.1039/c7dt02376f>

Rosas-Ramírez, D.G.\*; Fragoso-Serrano, M.; Escandón-Rivera, S.; Vargas-Ramírez, A.L.; Reyes-Grajeda, J.P.; **Soriano-García, M.** Resistance-modifying activity in vinblastine-resistant human breast cancer cells by oligosaccharides obtained from mucilage of Chia seeds (*Salvia hispánica*). *Phytother. Res.* **2017**, 31, 906-914.  
<http://dx.doi.org/10.1002/ptr.5815>

Rufino-González, Y; Ponce-Macotela, M.; **Jiménez-Estrada, M.**; Jiménez-Fragoso, CN ; Palencia, G. ; Sansón-Romero, G. ; Anzo-Osorio, A. ; Martínez-Gordillo, MN.\* Piqueria trinevria as a source of metabolites against *Giardia intestinalis*. *Pharm. Biol.* **2017**, 55, 1787-1791.  
<http://dx.doi.org/10.1080/13880209.2017.1325912>.

Ruiz-Blanco, Y.B.; Agüero-Chapin, G.\*; **García-Hernández, E.**; Álvarez, O.; Antunes, A.; Green, J. Exploring general-purpose protein features for distinguishing enzymes and non-enzymes within the twilight zone. *BMC Bioinf.* **2017**, 18, 349.  
<http://dx.doi.org/10.1186/s12859-017-1758-x>

Sánchez-Eleuterio, A.; Garcia-Santos, WH; Diaz-Salazar, H; Hernández-Rodríguez, M.; **Cordero-Vargas, A.**\* Stereocontrolled nucleophilic addition to five-membered oxocarbenium ions directed by the protecting groups. Application to the total synthesis of (+)-varitriol and of two diastereoisomers thereof. *J. Org. Chem.* **2017**, 82, 8464-8475.  
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.joc.7b01211>

Sánchez-Gonzalez, A.\*; Chapelá-Lara, M.\*; German-Venegas, E. ; Fuentes-García, R. ; **del Rio-Portilla, F.**; Siebe, C. Changes in quality and quantity of soil organic matter stocks resulting from wastewater irrigation in formerly forested land. *Geoderma* **2017**, 306, 99-107.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.geoderma.2017.07.009>

Sánchez-González, E.; González-Zamora, E.\*; **Martínez-Otero, D.**; **Jancik, V.\***; Ibarra, I.A.\* Bottleneck effect of N,N-dimethylformamide in InOF-1: Increasing CO<sub>2</sub> capture in porous coordination polymers. *Inorg. Chem.* **2017**, 56, 5863-5872.  
<http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.7b00519>

Sánchez-González, E.; López-Olvera, A.; Monroy, O.; Aguilar-Pliego, J.; Gabriel Flores, J.; Islas-Jácome, A.; Rincón-Guevara, M.A.; González-Zamora, E.\*; **Rodríguez-Mo-**

**lina, B.\***; Ibarra, I.A.\* Synthesis of vanillin: Via a catalytically active Cu(II)-metal organic polyhedron. *CrystEngComm* **2017**, 19, 4142-4146.  
<http://dx.doi.org/10.1039/c6ce02621d>

Sánchez-Monroy, MB ; Jacobo-Herrera, NJ ; Zentella-Dehesa, A ; Hernández-Tellez, B ; **Martínez-Vazquez, M.\*** Masticadienonic and 3 alpha-OH masticadienoic acids induce apoptosis and inhibit cell proliferation and tumor growth in prostate cancer xenografts In vivo. *Molecules* **2017**, 22, 1479.  
<http://dx.doi.org/10.3390/molecules22091479>

Santolalla-Vargas, CE ; Santes, V.\* ; Meneses-Dominguez, E; Escamilla, V ; Hernández-Gordillo, A. ; **Gómez, E.**; Sánchez-Minero, F.; Escobar, J; Díaz, L. ; Goiz, O. Effect of 2,6-Bis-(1-hydroxy-1,1-diphenyl-methyl) pyridine as organic additive in sulfide NiMoP/gamma-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst for hydrodesulfurization of straight-run gas oil. *Molecules* **2017**, 2, 1332.  
<http://dx.doi.org/10.3390/molecules22081332>

Saucedo, AL ; Hernández-Domínguez, EE ; de Luna-Valdez, LA ; Guevara-García, AA; Escobedo-Moratilla, A ; Bojórquez-Velazquez, E ; **del Rio-Portilla, F.**; Fernández-Velasco, DA; Barba de la Rosa, AP\* Insights on structure and function of a late embryogenesis abundant protein from *Amaranthus cruentus*: An intrinsically disordered protein involved in protection against desiccation, oxidant conditions, and osmotic stress. *Front. Plant Sci.* **2017**, 8, 497.  
<http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2017.00497>

Serrano-De la Rosa, L.E.; **Moreno, A.**; Pacio, M.\* Electro-infiltration of cytochrome C into a porous silicon network, and its effect on nucleation and protein crystallization-studies of the electrical properties of porous silicon layer-protein systems for applications in electron-transfer biomolecular devices. *Crystals* **2017**, 7, 194.  
<http://dx.doi.org/10.3390/cryst7070194>

Silva-Cuevas, C.; Pérez-Arrieta, C.; **Polindara-García, L.A.**; Luján-Montelongo, J.A.\* Sulfonyl halide synthesis by thiol oxyhalogenation using NBS/NCS – iPrOH. *Tetrahedron Lett.* **2017**, 58, 2244-2247.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.tetlet.2017.04.087>

Solís-Huitrón, J.; **Zúñiga-Villarreal, N.**; **Martínez-Otero, D.**; **Barquera-Lozada, J.E.\*** Delocalized and localized donating-accepting Mn-C interactions in half-sandwich cyclopentadienyl and pentadienyl complexes. *Dalton Trans.* **2017**, 46, 6958-6967.  
<http://dx.doi.org/10.1039/c7dt00499k>

Stepensky, P.; Chacón-Flores, M.; Kim, K.H.; Abuzaitoun, O.; Bautista-Santos, A.; Simanovsky, N.; Siliqi, D.; Altamura, D.; Méndez-Godoy, A.; Gijsbers, A.; Eddin, A.N.; Dor, T.; Charrrow, J.; **Sánchez-Puig, N.\*** Elpeleg, O.\* Mutations in EFL1, an SBDS partner, are associated with infantile pancytopenia,

exocrine pancreatic insufficiency and skeletal anomalies in a Shwachman-Diamond like syndrome. *J. Med. Genet.* **2017**, *54*, 558-566.

<http://dx.doi.org/10.1136/jmedgenet-2016-104366>

Torres-Domínguez, H.M.; Maldonado, L.A.; **Le Lagadec, R.\*** Tandem Michael addition–Claisen-type condensation of anions of O-ethyl carbonates of cyanohydrins to cyclohex-2-en-1-one. *Synth. Commun.* **2017**, *47*, 1250-1255.

<http://dx.doi.org/10.1080/00397911.2017.1322106>

Torres-Huerta, A.; Velásquez-Hernández, M.D.J.; Ramírez-Palma, L.G.; **Cortés-Guzmán, F.\***; **Martínez-Otero, D.**; Hernández-Balderas, U.; Jancik, V.\* Synthesis of cyclic and cage borosilicates based on boronic acids and acetoxy-silylalkoxides. Experimental and computational studies of the stability difference of six- and eight-membered rings. *Inorg. Chem.* **2017**, *56*, 16, 10032-10043.

<http://dx.doi.org/10.1021/acs.inorgchem.7b01580>

Valdés-Martín, J.R.; Marrero-Ponce, Y.; García-Jacas, C.R.; **Martínez-Mayorga, K.**; Barigye, S.J.; Vaz D'Almeida, Y.S.; Pham-The, H.; Pérez-Giménez, F.; Morell, C.A. QuBiLS-MAS, open source multi-platform software for atom- and bond-based topological (2D) and chiral (2.5D) algebraic molecular descriptors computations. *J. Cheminf.* **2017**, *9*, 35.

<http://dx.doi.org/10.1186/s13321-017-0211-5>

Valdés, H., González-Sebastián, L., **Morales-Morales, D.\*** Aromatic para-functionalized NCN pincer compounds. *J. Organomet. Chem.* **2017**, *845*, 229-257.

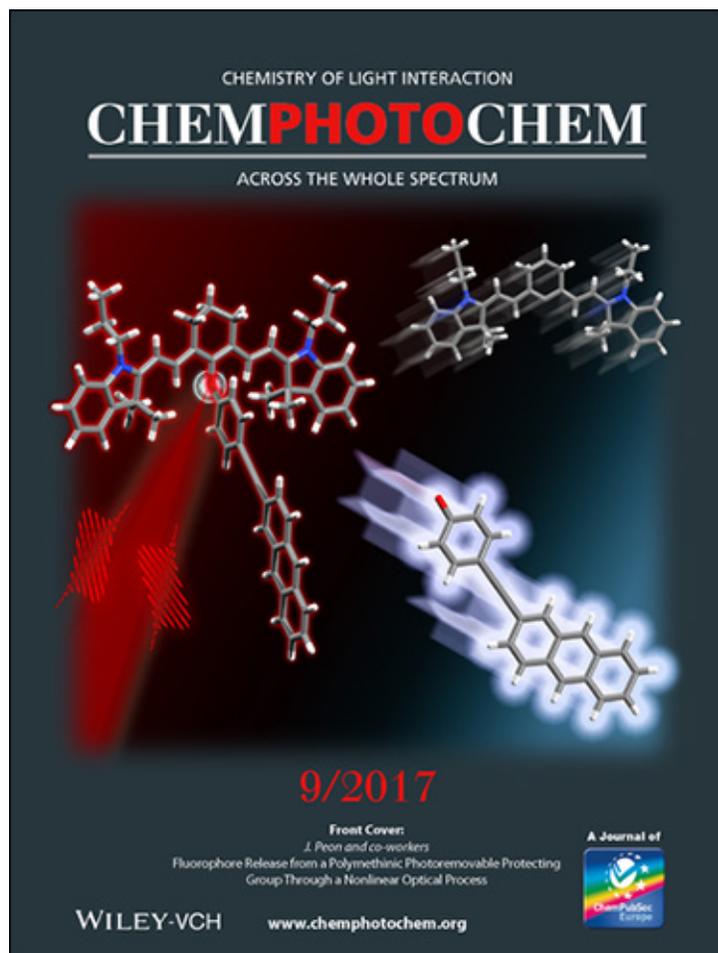
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jorganchem.2017.05.034>

Valencia-Galicia, N.A.; Corona-Sánchez, R.; Ballinas-Indili, R.; Toscano, R.A.; Macías-Rubalcava, M.L., **Álvarez-Toledano, C.** Synthesis of novel N,N'-bis(triflyl)-1,7-dihydroimidazo[4,5-b]pyridines and their  $\delta$ -bromolactone derivatives as antifungal agents. *Tetrahedron Lett.* **2017**, *58*, 3168-3171.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.tetlet.2017.07.004>

Zárate-Reyes, L.; López-Pacheco, C.; **Nieto-Camacho, A.**; **Ramírez-Apan, MT**; Palacios, E ; Kaufhold, S; Ufer, K; García-Zepeda, E; Cervini-Silva, J\* Naturally occurring layered-mineral magnesium as a bactericidal against *Escherichia coli*. *Appl. Clay Sci.* **2017**, *149*, 87-96.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.clay.2017.07.035>



Rodríguez-Romero, J.; Guarín, C.A.; Arroy-Pieck, A.; Gutiérrez-Arzaluz, L.; López-Arteaga, R.; Cortés-Guzmán, F.; Navarro, P.; **Peón, J.** Fluorophore Release from a Polymethinic Photoremovable Protecting Group Through a Nonlinear Optical Process. *ChemPhotoChem* **2017**, *1*, 397-407.

<http://dx.doi.org/10.1002/cptc.201700076>

Version of Record online: 7 SEP 2017 | DOI: 10.1002/cptc.201700143

Información proporcionada por la Secretaría Académica sobre la producción de artículos publicados con arbitraje.

Datos reportados en la base de datos Web of Science durante el periodo.

# NUEVAS CONTRATACIONES



## **Dr. José Alberto Rivera Chávez**

Investigador Asociado "C"

Departamento de Productos Naturales

Fecha de ingreso: 16 de octubre de 2017.

El Dr. José Rivera Chávez realizó sus estudios de Licenciatura (Químico Farmacéutico Biólogo, 2009), Maestría (2011) y Doctorado (2015) en la Facultad de Química de la UNAM. En el periodo de julio de 2015 a octubre de 2017, realizó una estancia posdoctoral en el Departamento de Química y Bioquímica de la Universidad de Carolina del Norte en Greensboro (Estados Unidos de América), bajo la dirección del Dr. Nicholas Oberlies. Desde octubre de 2017 es Investigador Asociado C en el Departamento de Productos Naturales del Instituto de Química. Actualmente es Investigador Nacional Nivel I.

Sus líneas de investigación comprenden el estudio de la diversidad química y farmacológica de metabolitos secundarios producidos por microorganismos fúngicos.



## **Dr. Arturo Jiménez Sánchez**

Investigador Asociado "C"

Departamento de Química Orgánica

Fecha de ingreso: 1° de septiembre de 2017.

Obtuvo el título de Ingeniero Químico en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) en 2009 y el grado de Doctor en Ciencias en el 2014 por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN. Realizó una estancia posdoctoral en la Facultad de Química de la UNAM bajo la dirección del Prof. Anatoly Yatsimirsky en 2014-2016 y fue investigador posdoctoral en la Universidad de Toronto en 2016-2017 bajo la dirección de la Prof. Shana O. Kelley. En 2015 ingresó al Sistema Nacional de Investigadores con el nivel 1.

Sus líneas de investigación abarcan el desarrollo de sondas fluorescentes, vectores peptídicos y liposomas para marcaje molecular en células. Particularmente, desarrolla sondas fluorescentes para el monitoreo de propiedades fisicoquímicas dinámicas como microviscosidad local, micropolaridad, temperatura, pH y estado redox en mitocondria y en diversas membranas celulares morfológicamente alteradas.

# CURSOS, SEMINARIOS Y TALLERES EN EL IQ Y CCIQS

Presentamos la relación de conferencias que se llevaron a cabo en el Instituto de Química de junio a diciembre de 2017.

“MOPRO-Workshop” del 12 al 15 de junio en la Torre de Ingeniería de Ciudad Universitaria.

“Simposio Tópicos en Manejo de datos y QSPR” (Topics in Data Mining and QSPR), el 19 y 20 de junio en el Instituto de Química de la UNAM, en la Ciudad de México.

“Síntesis de nuevos complejos de Pd(II) con ligantes ferrocenil-NHc y grupos donadores: en búsqueda de la actividad catalítica”, Dr. Ramón Azpiroz Latre, 26 de julio.

“Síntesis de macrociclos diarílicos y su actividad citotóxica”, Dra. Alejandra Chávez Riveros, 27 de julio.

“Colorantes catiónicos, planos y helicoidales - Química y Biología”, Dr. Paul Reyes, del Institute of Organic and Biochemistry, Praga, República Checa, 11 de agosto.

“Situación de la Mujer en la Ciencia”, Dra. Lena Ruiz Azuara, 11 de agosto.

“¿En qué consiste el proceso de publicar un artículo científico?” Dra. Sandra González Gallardo, Editora Asociada de la revista ChemCatChem de la editorial Wiley en Alemania, 17 de agosto.

“Síntesis de materiales de carbono nitrógeno y hierro como catalizadores para la reacción de reducción electro-química de CO<sub>2</sub>”, Dra. Ana Sofía Varela Gasque 23 de agosto.

“Mechanistically guided improvement of catalytic reactions: transfer hydrogenation and CO<sub>2</sub> utilization”, Dr. Bao N. Nguyen de la Universidad de Leeds, Reino Unido, 31 de agosto.

“Efecto de moléculas orgánicas e inorgánicas en el metabolismo y señalización de células tumorales e

En el Instituto de Química se llevan a cabo distintos tipos de cursos, seminarios y talleres -abiertos a estudiantes y público en general-, cuyos calendarios pueden consultarse en la página web:

[www.iquimica.unam.mx](http://www.iquimica.unam.mx)

En su mayoría son impartidos por investigadores, técnicos y profesores invitados de diferentes áreas relacionadas con la Química.



**INSTITUTO DE QUÍMICA**

## Situación de la Mujer en la ciencia

**Dra. Lena Ruiz Azuara**  
Facultad de Química, UNAM

**11 de agosto**  
Auditorio  
Lydia Rodríguez Hahn  
12:00 horas  
Entrada libre

[www.iquimica.unam.mx](http://www.iquimica.unam.mx)

Conferencia organizada por el Comité de Equidad de Género del Instituto de Química.

Cartel del evento, diseño Hortensia Segura Silva.



Foto grupal de los asistentes al MOPRO-Workshop, Experimental electron density, 2017.

identificación de posibles blancos terapéuticos”, Dra. Daniela Araiza Olivera Toro, investigadora Cátedra Conacyt en este Instituto, 4 de septiembre.

“Aplicaciones Modernas de la Espectrometría de Masas para el estudio de Proteínas”, Dr. Horacio Reyes Vivas del Departamento de Bioquímica Genética del Instituto Nacional de Pediatría, 6 de septiembre.

“Integrated design across the scales with additive manufacturing (Advanced Materials)” Dr. Victor Sans Sangorrin , University of Nottingham, Reino Unido, 21 de septiembre.

“Técnicas de RPE para determinación de actividad en Productos Naturales”, Seminario del Departamento de Productos Naturales, M. en C. Virginia Gómez Vidales, martes 10 de octubre.

“Why do Novel Mo-Alkylidene Catalysts Facilitate Olefin Metathesis in the Presence of Functional Groups? a DFT Study”, Dra. Maren Podewitz , del Instituto de Química General, Inorgánica y Teórica de la Universidad Leopold-Franzens de Innsbruck, Austria, 13 de octubre.

“Non-covalent interactions in Polyaromatic N-Heterocyclic Carbenes. Catalysis and Host:Guest chemistry”, Prof. Eduardo Peris Fajarnés del Instituto de Materiales Avanzados (INAM). Universitat Jaume I. Castellón, España, el 13 de octubre.

“2° Simposio Internacional Nuevas Alternativas para combatir infecciones bacterianas fármaco resistentes”. Auditorio Unidad de Posgrados 9 y 10 de noviembre 2017, Ciudad Universitaria.

## TALLER EN EL CCIQS

M. en C. Alejandra Núñez Pineda

Del 26 de junio al 5 de julio, se realizó de forma exitosa en el Centro Conjunto de Investigación en Química Sustentable CCIQS UAEM-UNAM el “10° Taller de Introducción a las Técnicas Analíticas y Herramientas Computacionales Aplicadas a la Química” con la asistencia de 23 estudiantes, tanto de nivel licenciatura como de posgrado, quienes recibieron capacitación teórico-práctica durante 60 horas que duró el taller. Los objetivos principales consistieron en dar a conocer el fundamento teórico de las técnicas analíticas, sus principales aplicaciones, mostrando ejemplos, resultados y espectros representativos. También se brindó a los estudiantes sesiones prácticas en los equipos.

El taller estuvo integrado por los módulos: Conceptos Básicos de Espectrometría de Masas, a cargo de la M. en C. Lizbeth Triana Cruz; Microscopía de Fuerza Atómica y Microscopía Confocal, impartido por la M. en C. Melina Tapia Tapia; Uso de las TIC's en la búsqueda y gestión de información científica, a cargo de la L.I.A. María Citlalit Martínez Soto; Fundamentos de Resonancia Magnética Nuclear, impartido por la M. en C. María de las Nieves Zavala Segovia; Rayos X de Monocrystal, presentado por el Dr. Diego Martínez Otero; Conceptos Básicos y Aplicaciones de Rayos X de Policristal, a cargo del Dr. Uvaldo Hernández Balderas; Espectroscopía de Infrarrojo, impartido por la M. en C. Alejandra Núñez Pineda, así como Espectroscopía Ultravioleta y Fluorescencia presentado por el Dr. Jorge Peón Peralta.

Del 19 al 21 de junio, la M. en C. Alejandra Núñez Pineda impartió el “2° Taller de Análisis Termogravimétrico (TGA) y Calorimetría de Barrido Diferencial (DSC): fundamentos, aplicaciones y análisis de resultados”, con duración de 12 horas.



Foto: Participantes y personal académico del “10° Taller de Introducción a las Técnicas Analíticas y Herramientas Computacionales Aplicadas a la Química” realizado en el CCIQS UAEM-UNAM.

Del 2 de agosto al 1 de septiembre, la M. en C. María de las Nieves Zavala Segovia impartió los talleres “Herramientas para la Interpretación de Espectros de RMN” con duración de 18 horas y “Procesamiento de espectros 1D y 2D con Mestre Nova” con duración de 10 horas, dirigido a estudiantes de licenciatura y posgrado.

Del 18 al 27 de septiembre, la M. en C. Lizbeth Triana Cruz impartió el curso “Espectroscopía de Infrarrojo: Fundamentos e Interpretación” con duración de 15 horas. Y del 10 al 31 de octubre, impartió también el curso “Espectrometría de Masas: Fundamentos e Interpretación” con duración de 24 horas.

Del 22 al 29 de noviembre, la M. en C. Melina Tapia Tapia impartió el “4° Taller de Microscopía Confocal: fundamentos y aplicaciones” con duración de 12 horas. Y del 21 al 30 de noviembre, impartió el “4° Taller de Microscopía de Fuerza Atómica: fundamentos y aplicaciones”, con duración de 16 horas.

Del 4 al 14 de diciembre, el Dr. Diego Martínez Otero impartió el curso “Tratamiento de datos de Difracción de Rayos X de Monocristal de muestras ideales y elaboración de dibujos de estructuras cristalinas” con duración de 24 horas.

### Curso sobre las técnicas analíticas que se brindan en el Instituto de Química.

Mayra León Santiago / María de la Paz Orta Pérez

El pasado 4 de agosto se realizó en el auditorio “Lydia Rodríguez Hahn” del Instituto de Química (IQ), una charla informativa dirigida a los alumnos del IQ de todos los niveles, acerca de las técnicas instrumentales que se realizan en los Laboratorios de Servicios Analíticos (LSA), con el propósito de dárselas a conocer, introduciéndolos en los fundamentos, aplicaciones, requisitos que deben cumplir las muestras para su análisis, la información que proporciona cada técnica así como el procedimiento para realizar la solicitud de análisis, todo esto con el fin de hacer más eficiente la prestación del servicio en los LSA y que los alumnos puedan obtener la mayor cantidad de información útil para los proyectos que desarrollan.

Hubo una asistencia mayor a 70 alumnos, todos con gran entusiasmo escucharon a los representantes de cada laboratorio: M. en C. Lucero Ríos Ruíz (Laboratorio de Cromatografía, LCR), Dr. Rubén Gaviño Ramírez (Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear, LRM), M. en C. Virginia Gómez Vidales (Laboratorio de Resonancia Paramagnética Electrónica, LRP), Dra. Carmen García González (Laboratorio de Espectrometría de masas, LEM), M. en C. Simón Hernández Ortega (Laboratorio de Difracción de Rayos X, LRX), M. en C. Teresa Ramírez Apan (Laboratorio de Pruebas Biológicas, LPB), Q.F.B. Rocío Patiño Maya (Laboratorio de Espectroscopia y Polarimetría, LEP) y la Q. María de la Paz Orta (Laboratorio de Análisis Elemental por Combustión, LAE).

Con estas actividades, el IQ confirma su compromiso para proporcionar los recursos con los que cuenta y brindar servicios de calidad a su comunidad.

# Simposio QSAR

Dra. Karina Martínez

El 19 y 20 de junio se llevó a cabo el primer Simposio "Tópicos en Manejo de datos y QSPR" (Topics in Data Mining and QSPR) en el Auditorio "Lydia Rodríguez Hahn" del Instituto de Química de la UNAM. El evento estuvo organizado por los doctores Karina Martínez, Fernando Cortés y Joaquín Barroso. El objetivo del evento fue congrega a científicos, desarrolladores y usuarios de las metodologías de Manejo de Datos y QSPR, provenientes del sector académico, industrial y regulatorio en México. La necesidad de generar modelos predictivos confiables y de metodologías robustas para el manejo de grandes cantidades de datos, ha motivado el desarrollo de las metodologías conocidas como Data Mining y QSPR. El manejo apropiado de estos métodos se beneficia de la discusión de investigación de vanguardia, para la toma de decisiones bien informadas. El simposio ofreció la oportunidad de interactuar con desarrolladores y usuarios de métodos (Q)SAR. El evento incluyó discusiones de tópicos actuales de invitados nacionales e internacionales. Los invitados extranjeros fueron los doctores Patricia Ruiz, Todd Martin y Guillermo Morales. La Dra. Ruiz, proveniente del Center for Disease Control de Estados Unidos, impartió una charla titulada "QSAR models in Toxicity and Health Sciences", el Dr. Todd Martin, proveniente de la Environmental Protection Agency de Estados Unidos, impartió una charla titulada "Generation of Alternative Assessment Scores using TEST and online data sources" e impartió el taller "Overview and examples using T.E.S.T."

El Dr. Morales, proveniente de Inoventix LLC., impartió una charla titulada "Discovery of first-in-class novel dual epigenetic/kinase (BRD4-PI3K) inhibitor SF2523". Se contó también con la participación de académicos de la UNAM, de miembros de empresas e instituciones del área de los agroquímicos en México y de la COFEPRIS. La participación de los asistentes incluyó una sesión de posters, tanto de la UNAM como de universidades del interior del país y se ofrecieron dos talleres, uno impartido por el Dr. Abraham Madariaga y el M. en C. Andrés Marmolejo, titulado "Introducción al Modelado Molecular", el segundo taller titulado "Introducción al manejo de datos" fue impartido por el Dr. César García. Finalmente, hubo fructíferas discusiones en mesas redondas en los temas "QSAR en regulación en México" y "Publicación de artículos en Química Computacional". Agradecemos el apoyo otorgado por el Instituto de Química, el CTIC y el Posgrado en Ciencias Químicas para la realización del evento.

## TOPICS ON DATA MINING & QSPR: THEORY, APPLICATIONS & PUBLISHING

CIUDAD DE MÉXICO, 19-20 DE JUNIO, 2017. INSTITUTO DE QUÍMICA - UNAM



### Lunes 19 de junio

10:00	10:15	Bienvenida / Introducción
10:15	10:45	Gemma Bel Enguix (Grupo de Ingeniería Lingüística, Instituto de Ingeniería, UNAM). "Minería de textos: Punto de encuentro de la estadística, lingüística y computación".
10:45	11:15	Todd Martin (US Environmental Protection Agency, USA). "Generation of Alternative Assessment Scores using TEST and online data sources". Café
11:15	11:30	Amanda Vélez Méndez (Unión Mexicana de Fabricantes y Formuladores de Agroquímicos S.A. de C.V.). "Uso responsable de agroquímicos en México"
11:30	12:00	Beatriz Blanco (HELM de México, S.A.). "Una perspectiva industrial de la agroquímica en México". Comida
12:00	12:30	Presentación de carteles. Foto grupal. Instituto de Química, UNAM.
12:30	14:00	Taller 1. "Introducción al Modelado Molecular".
14:00	16:00	
16:00	16:15	
16:15	19:30	

### Martes 20 de junio

10:15	10:45	Carolina Ureta Sánchez (Instituto de Ecología, UNAM). "El uso de la minería de datos para conocer la influencia de factores sociales y ambientales en la distribución y riqueza del maíz mexicano".
10:45	11:15	Patricia Ruiz (Center for Disease Control, Atlanta Georgia, USA). "QSAR models in Toxicity and Health Sciences". Café
11:15	11:30	Jorge Reyes (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios). "Necesidades y perspectivas de la predicción teórica de toxicidad en la regulación en México".
11:30	12:00	Guillermo Morales (Innoventyx LLC, Indianapolis, Indiana, USA). "Discovery of first-in-class novel dual epigenetic/Kinase (BRD4-PI3K) inhibitor SF2523". Comida
12:00	12:30	Mesa redonda 1. "QSAR en regulación en México". Joaquín Barroso (Instituto de Química, UNAM), Amanda Vélez Méndez (Unión Mexicana de Fabricantes y Formuladores de Agroquímicos S.A. de C.V.), COFEPRIS. (* Por confirmar).
12:30	14:00	Mesa redonda 2. "Publicación de artículos en Química Computacional". Raúl Álvarez (Facultad de Química, UNAM) y Tomás Rocha (Instituto de Química, UNAM), Guillermo Morales (Innoventyx LLC).
14:00	15:00	César García (Instituto de Química, UNAM). Taller 2. "Introducción al Manejo de Datos".
15:00	16:00	
16:30	19:30	

D. G. Hernández-Segura-Silva

[http://qsar.iquimica.unam.mx/opciones\\_registro/](http://qsar.iquimica.unam.mx/opciones_registro/)

Cartel con el programa del evento.

# Situación de la Mujer en la Ciencia

Dra. Verónica García Montalvo

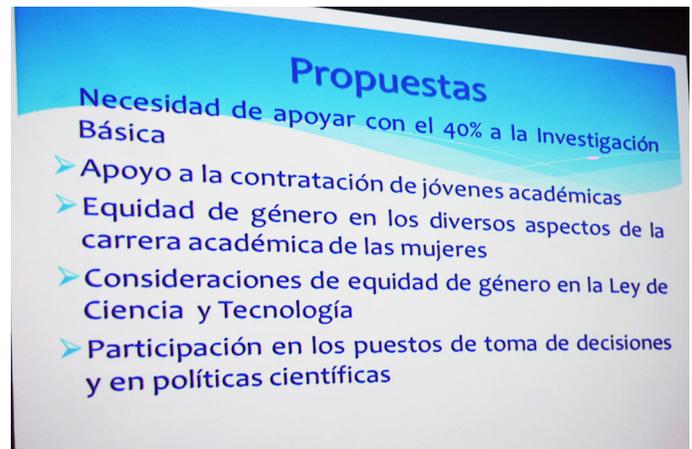
El viernes 11 de agosto en el auditorio Lydia Rodríguez Hahn, tuvo lugar la conferencia "Situación de la Mujer en la Ciencia", dictada por la Dra. Lena Ruiz Azuara, distinguida académica de nuestra Universidad.



Dra. Lena Ruiz en el auditorio del IQ.

En la segunda parte de la década de los años 70 del siglo XX se instauró el 8 de marzo como el día de la Mujer a nivel internacional, esta fecha se seleccionó porque a principios de siglo las mujeres marcharon exigiendo mismo salarios para el mismo trabajo, dicha petición surge de un grupo de costureras en la ciudad de Nueva York y se extendió poco a poco a todo el mundo.

La presencia de la mujer en las academias y posteriormente en las universidades, se limitaba al estudio de las artes y la literatura. La incursión de mujeres en carreras de áreas fuera de las artísticas se fue dando lentamente. Como ejemplo de lo que ocurrió en México tenemos que en 1887 se tituló la primera médica; en 1889 la primera abogada; en 1909 la primera dentista; en 1927 la primera química; en 1931 la primera bióloga y en 1961 la primera física. Cabe la pena mencionar que la Mujer logra votar y ser votada para cargos políticos por elección a partir del 17 de octubre de 1953. Es claro que las primeras mujeres audaces que se atrevieron a romper estigmas abrieron el camino a las mujeres que en la actualidad acuden a las universidades a participar indistintamente en carreras del área humanística y en áreas científicas e incluso técnicas.



En la actualidad la distribución de género de los estudiantes de todos los niveles desde Preescolar hasta Posgrado es de 50% (relación 1:1 hombre:mujer), a excepción de la escuela Normal donde las mujeres ocupan un 65 %. A pesar de estos avances, en el ámbito laboral esta equidad no se refleja de la misma manera, ya que sigue siendo la presencia masculina mayoritaria. En la UNAM, donde la máxima distinción otorgada es el Emeritazgo, la relación de los distinguidos con la misma es de 9 hombres por 1 mujer.

La siguiente tabla presenta la relación Hombre/Mujer de los miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) por nivel y en tres diferentes años. Si analizamos los datos por niveles, es claro que conforme se avanza a niveles superiores la diferencia entre hombres y mujeres aumenta, observándose que la equidad de 1 se aparta hacía los niveles superiores.

Nivel SNI	2000	2006	2012
Candidato	2.02	1.8	1.6
Nivel I	2.2	2.04	1.8
Nivel II	3.5	2.52	2.46
Nivel III	5.22	4.64	4.1

Relación hombre/mujer de los miembros del SNI.

Como conclusión general, en los siglos XX y XXI se ha hecho patente la presencia femenina en el desarrollo de las ciencias, y cada vez se reconoce más la capacidad de las mujeres científicas. Pero aún hay asuntos que resolver, la participación y la educación de los hombres de la familia es fundamental para lograr la equidad deseada.

# La Certificación ISO 9001:2015 en el Instituto de Química

Mayra León Santiago/ María de la Paz Orta Pérez

El pasado 13 de septiembre a las 18:00 h, se comunicó en la Biblioteca “Jesús Romo Armería” que a los Laboratorios de Servicios Analíticos (LSA) del Instituto de Química (IQ) les sería otorgada la Certificación ISO 9001:2015, dictamen que causó gran satisfacción a los integrantes del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC).

El proceso para la migración del Sistema de Gestión de la Calidad a la nueva versión de la norma 9001 fue un arduo camino que comenzó a principios del mes de abril, bajo el liderazgo del Dr. Jorge Peón al convocar a la formación de equipos de trabajo para atender varios puntos hacia este cambio. Con la asesoría de la maestra Carmen Márquez (Jefa de sección de los Laboratorios de Cromatografía, Pruebas Biológicas y Resonancia Paramagnética) se comenzó a trabajar en la creación de cuatro documentos base, un nuevo esquema para describir la estructura del SGC diferente al tradicional Manual de Calidad.

Con el apoyo de todos los técnicos académicos de los LSA que, con muy buena disposición, asistieron a las múltiples reuniones para trabajar las actualizaciones de los procedimientos de cada laboratorio, inventarios de equipos, bitácoras, entre otros asuntos, se logró hacer la migración del sistema y actualizar los documentos que le dan soporte. Es por ello que la auditoría externa en sitio realizada el 12 y 13 de septiembre, bajo la dirección del Ing. Rafael Rodríguez representante de CERTIMEX, se llevó a cabo con éxito y sin contratiempo alguno.



Dr. Jorge Peón Peralta, Dr. William Lee Alardín y representantes.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA



A través de la  
COORDINACIÓN DE GESTIÓN PARA LA CALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN  
Otorga el presente

RECONOCIMIENTO DE CALIDAD UNAM



Con folio 006 y vigencia de 3 años a partir del 15 de noviembre de 2017

Al

INSTITUTO DE QUÍMICA

Por haber implementado y mantener un Sistema de Gestión de Calidad conforme a la norma internacional:

ISO 9001:2015

Bajo del alcance:

Servicios analíticos de apoyo a la investigación en los Laboratorios de Servicios Analíticos del Instituto de Química de la UNAM: Cromatografía, Difracción de rayos X, Espectrometría de masas, Espectroscopia y Polarimetría, Pruebas Biológicas, Resonancia Magnética Nuclear y Resonancia Paramagnética Electrónica.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Ciudad Universitaria, a 15 de noviembre de 2017

Dr. William H. Lee Alardín  
Coordinador de la Investigación Científica de la UNAM



M. en C. Carmen Márquez en la Ceremonia en la Biblioteca “Jesús Romo Armería”.

Cabe destacar que el Instituto de Química es la primer dependencia que obtiene la Certificación ISO 9001:2015 en la primera auditoría, debido a que obtuvo conformidad en todos los puntos auditables de la norma, hecho que reflejó el compromiso y trabajo en equipo de todos los integrantes del SGC del IQ.

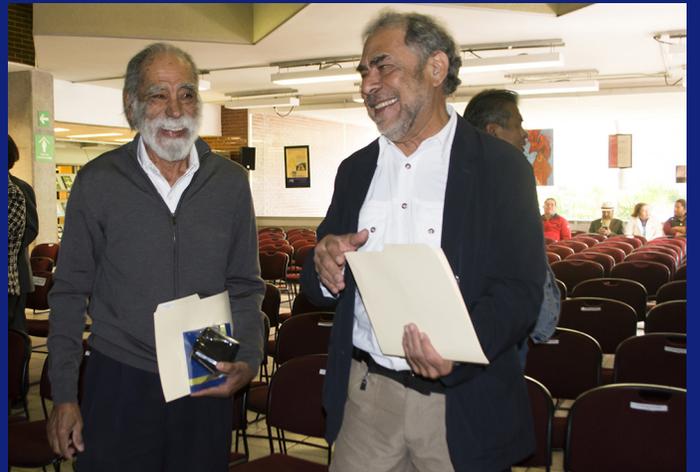
La entrega de la placa conmemorativa a la Certificación en la Norma ISO 9001:2015 se llevó a cabo en una ceremonia el 1º de diciembre de 2017. A la ceremonia asistieron el Coordinador de la Investigación Científica el Dr. William Lee Alardín y el Director de Certimex el Ing. Roberto Vargas Soto; el Dr. Lee Alardín también hizo entrega del Reconocimiento de Calidad UNAM al IQ y de las Medallas al Mérito Universitario a 34 académicos de esta dependencia.

## *Reconocimientos al mérito Universitario*

Adela Rodríguez Romero  
Alfredo Roberto Ortega Hernández  
Amira de la Rosa Arciniegas Arciniegas  
Ana Lidia Pérez Castorena  
Ana Luisa Silva Portillo  
Antonio Nieto Camacho  
Beatriz Quiroz García

Cecilio Álvarez y Toledano  
Eduardo Guillermo Delgado Lamas  
Federico Alfredo García Jiménez  
Francisco Javier Pérez Flores  
Francisco Yuste López  
Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo  
Héctor Ríos Olivares  
Ivan Castillo Pérez  
Jacqueline Quintana Hinojosa  
Jorge Peón Peralta  
José David Vázquez Cuevas  
José Manuel Fco. Lara Ochoa  
Luis Demetrio Miranda Gutiérrez  
Manuel Jiménez Estrada  
Manuel Soriano García  
María del Roció Patiño Maya  
María Isabel Chávez Uribe  
Maricruz López López  
Marisol Reyes Lezama  
Mónica Mercedes Moya Cabrera  
Noé Zúñiga Villareal  
Patricia Cano Sánchez  
Raúl Guillermo Enríquez Habib  
Raymundo Cea Olivares  
Ricardo Jorge Cárdenas Pérez  
Ronan Marie Le Lagadec  
Vojtech Jancik

Galería de fotos del evento.



# FIESTA DE LAS CIENCIAS Y LAS HUMANIDADES 2017

Dr. Enrique Barquera Lozada



La Fiesta de las Ciencias y las Humanidades se celebra ya por quinto año consecutivo y gracias a una iniciativa que surge desde la Dirección General de Divulgación de la Ciencia con el apoyo de la Coordinación de Investigación Científica y la Coordinación de Humanidades de la UNAM. La participación de los académicos del Instituto de Química el 1° y 2° de diciembre, fue mediante tres conferencias de divulgación y fue coordinado por el Dr. Fernando Cortés Guzmán y por la M. en C. Ed. Hortensia Segura Silva. Este año contamos con la colaboración de ocho investigadores de distintos departamentos y nueve jóvenes estudiantes del Instituto.

A continuación se presenta un breve resumen de cada conferencia, así como la participación del IQ con un stand en la carpa de actividades al aire libre.



SEDE UNIVERSUM  
2017

## La catálisis en nuestra vida cotidiana

Dr. Manuel José Amézquita Valencia

En nuestros hogares todos los días utilizamos productos que provienen de un proceso catalítico. Este proceso aumenta la velocidad de una reacción química por medio de un compuesto o catalizador. Los catalizadores garantizan que los procesos industriales sean energéticamente eficientes y que proporcionen una alternativa limpia y económica para hacerlos más competitivos. ¿Qué sería de nuestra sociedad sin los procesos catalíticos?

## ¿Cómo las moléculas orgánicas cambiaron nuestro mundo?

Dr. Luis Ángel Polindara García

La necesidad de la humanidad por comprender la naturaleza de las cosas, ha impulsado el desarrollo de herramientas y lenguajes que permitan explorar y explicar lo que ocurre a nuestro alrededor. La química orgánica se ha convertido en un puente capaz de enlazar preguntas fundamentales como: ¿por qué sucede? y ¿cómo sucede?, desempeñando a su vez un papel fundamental en el avance tecnológico actual.

## Química: Casos de la vida real

M. en C. Everardo Tapia Mendoza

El drama humano, incluyendo diferentes tipos de crímenes y fraudes, nunca habían estado más vulnerable ante la ciencia contemporánea y en particular la Química. Descubre cómo esta ciencia ha sido fundamental para aclarar distintos tipos de casos: medicamentos descubiertos de manera accidental, misteriosas muertes asociadas a medicamentos o fraudes de millones de dólares, y cómo se encuentra ligada a asuntos de la vida cotidiana.



Dr. Manuel José Amézquita en el Fr3 de UNIVERSUM.



Auditorio Foro de la Química en UNIVERSUM: Dr. Luis Ángel Polindara García.



Plática en la Casita de las Ciencias del M. en C. Everardo Tapia Mendoza.





Estudiantes que participaron como voluntarios en el evento en carpa.

Una de las actividades que más concurrencia obtuvo por parte de los jóvenes y niños fue la de: "Arma tú molécula".

Además se llevaron a cabo experimentos en carpa, como escribe una carta con tinta invisible. También el experimento que presentaron estudiantes del Laboratorio de Orgánica, un: "Reloj Químico: reacción de Briggs-Rauscher". Este consiste en una reacción oscilante se caracteriza por presentar variaciones rítmicas en concentración de alguna de las sustancias químicas que participan en ella. Los periodos de estas oscilaciones se mantienen constantes mientras las condiciones externas así se mantengan, por lo que pueden funcionar como verdaderos relojes químicos.

Los investigadores y estudiantes de posgrado que nos apoyaron con su entusiasta participación son:

- Dr. Fernando Cortés Guzmán
- M. en C. Ed. Hortensia Segura Silva
- Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo
- M. en C. Fátima Montserrat Soto Suárez
- Dr. Roberto Arreguín Espinosa de los Monteros
- Dr. Fernando Lazcano Pérez
- Dr. Eddy Ivanhoe Jiménez Gutiérrez
- Dr. Miguel Ángel Flores Ramos
- Dr. Marcos Hernández Rodríguez
- Quím. Juan Jaime Martínez García
- Quím. Diego Alfonso Cruz Aguilar
- Dra. Elizabeth Gómez Pérez
- Dr. José Miguel Galván Hidalgo
- D.G. Estefany Neftali Castellanos



# Consolidación y Competencia Internacional del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas



H. Segura/ A. Hernández

Durante la gestión de la Dra. Adela Rodríguez Romero, Investigadora Titular C de este Instituto, al frente de la Coordinación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas (PMDCQ) de la UNAM se lograron dos acreditaciones relevantes por parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT:

- 1) El programa de Doctorado en Ciencias Químicas fue calificado como “Consolidado”, con una vigencia de 5 años a partir de septiembre del 2016.
- 2) El Programa de Maestría en Ciencias Químicas fue nuevamente distinguido con la calificación de “Competencia Internacional”. En esta ocasión la vigencia será por 4 años a partir del 16 de octubre del 2017.

Estas distinciones son el resultado del trabajo colectivo de los estudiantes, tutores, miembros del Comité Académico, así como los de los Subcomité de Permanencia, Ingreso y Egreso de la Maestría (SPIEM) y de Permanencia, Ingreso y Egreso del Doctorado (SPIED). También es importante reconocer el trabajo del personal que labora en la Coordinación de Estudios de Posgrado (CEP), fundamentalmente de la Subdirección de Evaluación, así como de la Coordinación del

Programa, que incluye a la Q.F.B. Josefina Tenopala García, Sria. Técnica del Programa, a la L.A. Mary Cruz Salazar García, Sria. de Apoyo Administrativo, así como a Ana María Núñez, Ana Valeria Barrientos y al Lic. Gumaro Viacobo. A todos ellos les reconocemos su esfuerzo e importante labor.

Es fundamental destacar que para la obtención del nivel Competencia Internacional, el CONACYT considera, además de la eficiencia terminal que implica la obtención del grado académico dentro de los tiempos que establece el propio CONACYT, una producción científica importante, así como desarrollos tecnológicos. Además, considera convenios de cooperación, movilidad de alumnos y tutores, así como vinculación con el sector privado e instituciones extranjeras.

El PMDCQ tiene ahora la encomiable responsabilidad de mantener, en el caso de la Maestría y superar en el caso del Doctorado, los logros obtenidos.

# Workshop “X-ray Scattering in Biology and Material Science”

Dra. Nuria Sánchez Puig



Davide Altamura, Roberto Lassandro, Nuria Sánchez Puig, Dritan Siliqi, Teresa Sibillano, Alberta Terzi, Caterina Chiarella y Jorge Peón.

El pasado 23 y 24 de octubre se llevó acabo el taller teórico-práctico de dispersión de rayos X en Biología y Ciencia de los Materiales en el Instituto de Química. El evento fue auspiciado en el marco del programa de Cooperación Científica y Tecnológica México-Italia 2014 -2017 de la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AMEXCID). El taller fue impartido de forma conjunta por investigadores del Instituto de Cristalografía-CNR, en Bari Italia y el Instituto de Química de la UNAM.

La audiencia estuvo conformada por una amplia variedad de asistentes: alumnos de licenciatura y posgrado, investigadores posdoctorales y jefes de grupo. En el primer día de actividades se revisaron los conceptos básicos y aplicaciones de la dispersión de rayos-X a ángulo bajo (por sus siglas en inglés, SAXS – Small Angle X-ray Scattering) y dispersión a ángulo amplio (por sus siglas en inglés, WAXS – Wide Angle X-ray Scattering), así como sus contrapartes GISAXS y GIWAXS. Estas técnicas son muy útiles para estudiar la estructura de cualquier material (biológico o de otra naturaleza) en escalas atómicas y nanométricas, respectivamente, mientras que las variantes de incidencia rasante (sufijo GI, del inglés grazing incidence) se utilizan para estudiar la estructura de materiales depositados en una superficie o dentro de ella. El segundo día de actividades consistió en una sesión práctica en donde los asistentes aprendieron a usar los programas de cómputo comúnmente utilizados en el análisis de datos de SAXS y WAXS, así como su interpretación. Para ello, los asistentes se dividieron en dos grupos según sus intereses, macromoléculas biológicas o materiales orgánicos e inorgánicos. La interacción de algunos participantes con los ponentes se extendió más allá de los dos días del taller para continuar con la discusión del tema y análisis de datos, con la probabilidad de establecer colaboraciones futuras.

# Simposio interno del

INSTITUTO DE QUÍMICA

Dra. Marisol Reyes Lezama



El Simposio Interno del Instituto de Química se llevó a cabo el 15 y 16 de junio, donde se presentaron pláticas de seis investigadores del Instituto y contamos con la presencia de tres destacados investigadores invitados.

El primer día, el Dr. Ivan Castillo Pérez del Departamento de Química Inorgánica inició la sesión con el tema: “Estudios fundamentales y catalíticos de complejos inspirados en sitios activos de metaloenzimas ricas en azufre”. Por parte del Departamento de Productos Naturales, la M. en C. Emma Maldonado Jiménez impartió una plática acerca de “Diterpenoides de *Salvia Physalis*”. A continuación, la conferencia: “Radicales libres en síntesis orgánica: una aproximación diferente a la síntesis de estructuras terpénicas” fue presentada por el Dr. Juan Manuel Cuerva Carvajal, de la Universidad de Granada, España. En el área de Química Orgánica, la Dra. Susana Porcel García habló de su proyecto: “Sales de Arendiazonio como electrófilos para la adición oxidativa de compuestos de oro (I)”.

El segundo día inicio con la plática del Departamento de Química Orgánica impartida por el Dr. Marcos Hernández Rodríguez que expuso el tema: “Diseño de organocatalizadores bifuncionales guiados por interacciones débiles”, mientras que la plática del Departamento de Biomacromoléculas fue presentada por la Dra. Adela Rodríguez Romero: “Bases estructurales de la interacción alérgeno-IgE: efecto de la dimerización de las profilinas de *Hevea* y maíz”.

Posteriormente, el Dr. Andrew Ellington de la Universidad de Texas de Los Estados Unidos, presentó la conferencia: “Directed evolution of genetic circuits”. Por su parte, el Dr. Tomás Rocha Rinza, del Departamento de Físicoquímica abordó el tema: “Cúmulos de agua como catalizadores bifuncionales”.

El Dr. Marco Antonio García Revilla del Departamento de Química de la Universidad de Guanajuato, fue quien cerró la sesión con la conferencia: “Tautomerismo de análogos de nucleótidos para tratamientos anticancerígenos”.

La participación de los estudiantes, como siempre, fue muy entusiasta, en este año presentaron 113 carteles. Como en los últimos años, se formó un comité para seleccionar los

mejores carteles, tarea que fue muy difícil dada la alta calidad de todos los trabajos y excelente presentación de los trabajos presentados.

## GANADORES DE LOS PREMIOS A LOS MEJORES CARTELES DEL SIMPOSIO

### Licenciatura

Primer lugar: Cartel 82, estudiante Laura Olivia Fuentes.  
Tutor Dra. Alejandra Hernández Santoyo del Departamento de Biomacromoléculas.

### Menciones Honoríficas de nivel Licenciatura:

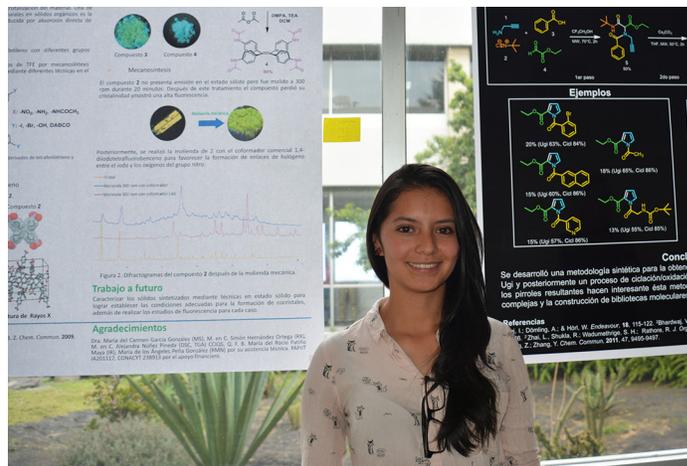
1.- Cartel 94, estudiante Daniela Morales Pumarino.  
Tutor Dr. José Enrique Barquera del Departamento de Físicoquímica.

2.- Cartel 14, estudiante Arturo Sauza de la Vega.  
Tutor Dr. Tomás Rocha Rinza.

### Maestría

Primer lugar: Cartel 89, estudiante Ricardo Daniel Martínez Serrano.

Tutor Dr. Braulio Rodríguez del Departamento de Química Orgánica.



Alumna en la exposición de carteles.



Tutor Dr. Noé Zúñiga Villarreal y el Dr. Jorge Peón.



Tutores: Luis Demetrio Miranda, Tomás Rocha, Braulio Rodríguez y José Guadalupe López.



Cartel 94, estudiante Daniela Morales Pumarino.



Cartel 14, estudiante Arturo Sauza de la Vega.

### **Mención Honorífica**

Cartel 2, estudiante David Martínez Velázquez.  
Tutor Dr. Noé Zúñiga Villarreal del Departamento de Química Inorgánica.

### **Doctorado**

Primer lugar: Cartel 1, estudiante Marco Vinicio Mijangos Linares.  
Tutor Dr. Luis Demetrio Miranda del Departamento de Química Orgánica.

### **Menciones Honoríficas**

1.- Cartel 56, estudiante Karen Monserrat Ruiz Pérez.  
Tutor Dr. Marcos Hernández del Departamento de Química Orgánica.

2.- Cartel 113, Estudiante Yersica Ríos Yepes.  
Tutor Dr. José Guadalupe López del Departamento de Química Inorgánica.

3.- Cartel 108, estudiante David Ignacio Ramírez Palma.  
Tutor Dr. Fernando Cortés del Departamento de Fisicoquímica.



Primer lugar: Cartel 89, estudiante Ricardo Daniel Martínez Serrano.

# Un Día en el Instituto de Química

Mtra. Hortensia Segura

El 10 de noviembre se llevó a cabo, por primera vez, el día de Puertas Abiertas en el Instituto de Química, en el que jóvenes de 5º semestre de la carrera de Química visitaron las instalaciones y laboratorios analíticos.

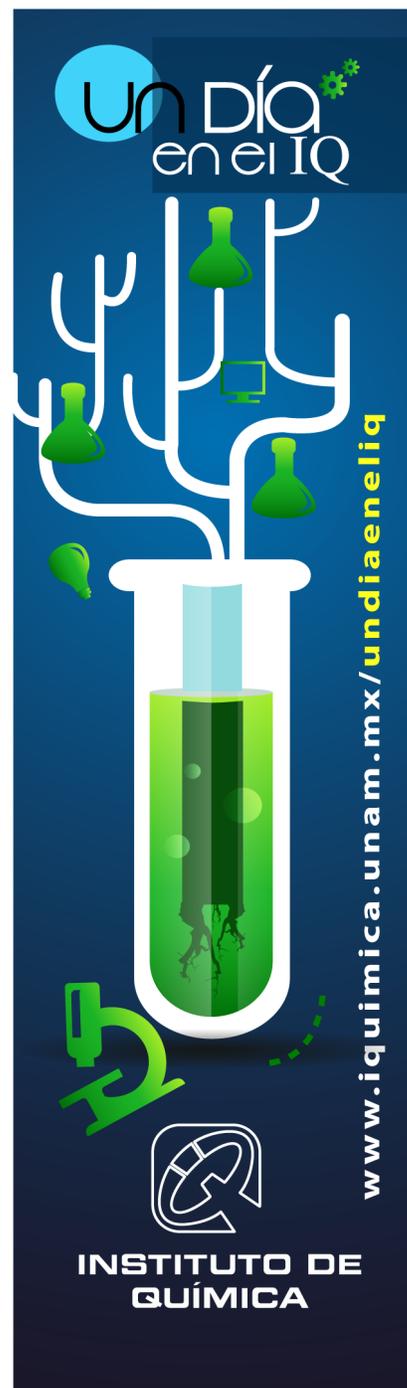
Los jefes de departamento hablaron sobre las líneas de investigación que se desarrollan en el IQ y los invitaron a consultar la página web, para conocer a los investigadores de Productos Naturales, Química Inorgánica, Química Orgánica, Química de Biomacromoléculas y Físicoquímica.



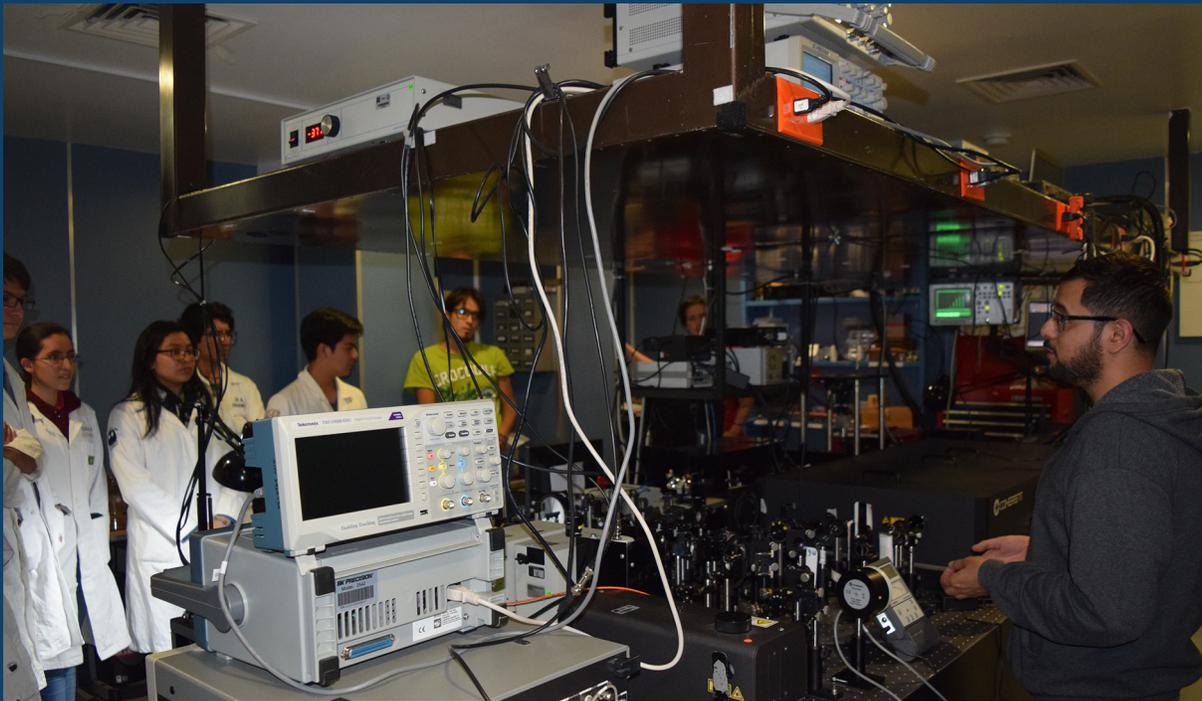
Dra. Beatriz Quiroz presenta a los estudiantes el LURMN.



M. en C. Virgina Gómez Vidales muestra las capacidades del Laboratorio de EPR.



Evento organizado por la Secretaría Académica en colaboración con los jefes de departamento y técnicos académicos de los laboratorios de servicios analíticos.



Recorrido por el Laboratorio de Espectroscopía Láser.

El Laboratorio de Espectroscopía Láser del Instituto de Química de la UNAM, tiene como principales líneas de investigación el estudio de fenómenos moleculares con resolución temporal de femtosegundos y la caracterización espectroscópica de moléculas individuales. Para esto hace uso de técnicas de espectroscopía ultrarrápida y de microscopía y espectroscopía de molécula individual.



Pláticas en el Auditorio Lydia Rodríguez Hahn.

# La Vinculación más allá del aula

Verónica Hernández, Alma Cortés, Guillermo Roura y Marcela Castillo.

Por quinto año consecutivo, el Instituto de Química a través de la Secretaría de Vinculación, albergó en sus laboratorios a 51 alumnos de diferentes dependencias interesados en participar en el Programa de Estancias Cortas de Investigación. Participaron 27 alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria y en este año por primera ocasión, se integraron 22 alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades y dos alumnos del Colegio Kiplin, permitiendo la inclusión de aún más estudiantes de otras instituciones en esta oportunidad de gran valor en su formación académica.

En esta ocasión las Estancias Cortas se llevaron a cabo del 8 de mayo al 14 junio del 2017. Durante este periodo los jóvenes realizaron diversas actividades que les permitieron aplicar sus conocimientos y desarrollar el trabajo en equipo; además de adquirir una amplia experiencia a nivel técnico y científico dentro de los distintas áreas que conforman al Instituto como son: Química de Biomacromoléculas, Físicoquímica, Productos Naturales, Química Inorgánica, Química Orgánica, la Unidad de Desarrollo Tecnológico, Pruebas Biológicas, Prevención de Riesgos y Seguridad de Productos Químicos, además de los laboratorios de Resonancia Paramagnética Electrónica (RPE) y de Resonancia Magnética Nuclear (RMN). Participaron 32 tutores entre ellos académicos y técnicos del Instituto de Química. Asimismo, colaboraron alumnos de licenciatura, maestría y doctorado que apoyaron a los estudiantes en la realización de sus tareas asignadas a través de un trabajo cooperativo.

Como cada año, el proceso de selección fue minucioso con el fin de poder seleccionar a los alumnos con el mayor interés en el área científica y con el



Palabras del Dr. Enrique Luis Graue Wiechers durante la clausura de las Estancias Cortas de Investigación.

potencial adecuado para desempeñarse y desarrollarse en los laboratorios del Instituto, desde la manipulación de instrumentos, manejo de técnicas y operación de distintos equipos especializados.

Desde el primer día, los alumnos mostraron gran interés y entusiasmo en los proyectos que les fueron asignados. Participaron en una plática sobre los procedimientos y normas de seguridad de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad para los Laboratorios del Instituto, mismos que llevaron a cabo hasta finalizar sus proyectos de investigación durante la estancia.

Para culminar esta gran experiencia, los alumnos tuvieron la oportunidad de presentar su proyecto de investigación en un mini simposio que se realizó en las instalaciones del Instituto de Química con la presencia de distintas autoridades, en donde hay que destacar la presencia del Dr. Enrique Luis Graue Wiechers, Rector de la Universidad, Dr. Jesús Salina Herrera, Director General del Colegio de Ciencias y Humanidades, la Mtra. Silvia Jurado

Cuéllar, Directora General de la Escuela Nacional Preparatoria, Dr. William Henry Lee Alardín, Coordinador de la Investigación Científica y el Dr. Jorge Peón Peralta, Director del Instituto de Química. En dicho evento cada una de las autoridades dirigió un emotivo mensaje a los estudiantes motivando a cada uno de ellos a seguir adelante y construir nuevos caminos, y al Instituto de Química una felicitación por impulsar tan importante labor.

Para la clausura del evento se contó con la presencia de los directores de los diferentes planteles de la Escuela Nacional Preparatoria: Mtro. Enrique Espinosa Terán, Lic. Isabel Jiménez Téllez, M. en C. Laura Elena Cruz Lara, M. en A.P. Hugo Martín Flores Hernández, Biól. María Dolores Valle Martínez, Mtra. Alma Angélica Martínez Pérez, I.Q. María del Carmen Rodríguez Quintalán, Arq. Ángel Huitrón Bernal, QFB. Gabriela Martínez Miranda, y los directores del Colegio de Ciencias y Humanidades: Lic. Sandra Guadalupe Aguilar Fonseca, Mtro. Luis Aguilar Almazán, Lic. Víctor Efraín Peralta Terrazas, Mtro. José Cupertino Rubio Rubio y Dr. Benjamín Barajas Sánchez.



Dr. Enrique Luis Graue Wiechers, Rector de la UNAM, entre autoridades y alumnos participantes en las Estancias Cortas de Investigación durante el evento de clausura en la Biblioteca Jesús Romo Armería del IQ-UNAM.

Asimismo, se contó con la presencia de la M. en C. Maribel Espinosa Hernández de la jefatura del Colegio de Química de la Escuela Nacional Preparatoria y pionera de este gran proyecto, al igual que la presencia de Dr. José Ruíz y Dra. Patricia Rosas, responsables de la Secretaría Académica del Colegio de Ciencias y Humanidades.

## ASESORES PARTICIPANTES

Dr. Federico Del Río Portilla  
 Dra. Patricia Cano Sánchez  
 Dr. Roberto Arreguín Espinosa de los Monteros  
 Dra. Alejandra Hernández Santoyo  
 Dra. Daniela Araiza Olivera Toro  
 Dra. Nuria Victoria Sánchez Puig  
 Dr. Abel Moreno Cárcamo  
 Dr. Armando Hernández García  
 Ing. Gladys Edith Cortés Romero  
 Ing. Priscila Azucena López Ortiz  
 M. en C. Maricruz López López  
 Dra. Karina Martínez Mayorga  
 M. en C. Antonio Nieto Camacho  
 M. en C. Teresa Ramírez Apan  
 M. en C. Ana Lidia Pérez Castorena  
 Dr. Manuel Jiménez Estrada  
 Dr. Mariano Martínez Vázquez  
 Dr. Guillermo Delgado Lamas

Dra. Martha Lydia Macías Rubalcava  
 Dr. Leovigildo Quijano  
 M en C. Amira Arciniegas Arciniegas  
 Dr. Pankaj Sharma  
 Dr. Jesús Valdés Martínez  
 Dr. José Guadalupe López Cortés  
 Dr. David Morales Morales  
 Dr. Manuel José Amézquita Valencia  
 Dr. Roberto Martínez  
 Dr. Luis Ángel Polindara García  
 Dra. Ana Luisa Silva Portillo  
 Dr. Marcos Hernández Rodríguez  
 Dr. Alejandro Cordero Vargas  
 Dr. Luis Demetrio Miranda Gutiérrez  
 Dra. María Isabel Chávez Uribe  
 Dra. Virginia Gómez Vidales



Fotografía grupal de los estudiantes en estancia junto a las autoridades, tutores y personal del IQ-UNAM.

### ESTUDIANTES PARTICIPANTES:

Rodríguez Bustos Delia Luisa  
 Marcelo Domínguez Diana Cecilia  
 Benhumeda Rosales Abygail  
 Guzmán Pérez Miguel Mauricio  
 Islas Flores Erandi Michelle  
 García Mohedano Sandra Sofía  
 Leonides Zamora Claudia Alejandra  
 Aguilar Ortega Erika  
 Monroy Luna Ariadne Vanessa  
 Castañon Gallegos Jessica Andrea  
 Baeza Merino Luis Raúl  
 Aguirre Pérez Irene Alejandra  
 Flores Campero Dalia Donaji  
 Ávila Vázquez Dulce Lizbeth  
 Martínez Jacobo Mariana Abigail  
 Flores Ortega Diana Cielo  
 González Lozada Brenda Verónica  
 Soto Naranjo Rodrigo  
 Rincón Garduño Oscar  
 Castillo Díaz Miguel Ángel  
 Gómez Islas Karla Montserrat  
 Aquino González Gabriela  
 Herrera Ángeles Mónica Alejandra  
 Apatiga Hermoso Jakeline Luzzy  
 Torres Góngora Enrique  
 De la Luz Gil José Antonio  
 Thomae Rojas Jessica Berenice

Emeterio Monroy Estefanía  
 Martínez Reséndiz Brenda Guadalupe  
 Sánchez Méndez Zenaida Berenice  
 Sanchez López Alan Omar  
 Cazares Trejo Leonardo Damián  
 Jiménez Mendoza Antonio  
 Luna Esquivel José Martín  
 Jiménez Pérez Héctor Damián  
 Reyes González Javier  
 Kevin Valtierra Moreno  
 Medina López Ángel Abraham  
 Montiel Gutiérrez Julio Enrique  
 Basurto Valdivieso Kevin  
 Ricardo Luis Aceff  
 Chávez Vargas Luis Daniel  
 García Blando Jacqueline  
 Gallegos Pabello Pablo Moisés  
 Muñoz Montes de Oca Ivan Arat  
 Torija Pérez Cynthia Estefanía  
 Jesús Sebastián Castillo Ramírez  
 Sánchez Carrillo Rubén Isaías  
 Gutiérrez Salinas Daniel

Es importante destacar que el Instituto de Química también abrió sus puertas a seis alumnos de la Universidad Autónoma de Chiapas, quienes no pudieron participar en el Mini-Simposio, pero estuvieron trabajando activamente en los laboratorios.



Recorrido del Dr. Enrique Luis Graue Wiechers y autoridades de la Universidad por la exposición de carteles de los alumnos. De izquierda a derecha, Dr. William H. Lee Alardín, Dr. Enrique L. Graue Wiechers, Dr. Jorge Peón Peralta, Dr. Fernando Cortés Guzmán y M. en C. Marcela Castillo Figa.

## ASESORES PARTICIPANTES

Dra. Susana Porcel García  
 Dra. Elizabeth Gómez Huerta  
 M. en C. Baldomero Esquivel Rodríguez  
 Dra. Norma Angélica Pérez Hernández  
 Dra. Nuria Esturau Escofet  
 Dr. Braulio Rodríguez Molina  
 Dr. Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo

## ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE LA UNACH

Diego Emiliano Escobar Álvarez  
 Edwin Ronay Arguello Vázquez  
 Jocelyn Grissell Romero  
 Cristel Nandayapa Martínez  
 Nathan Penagos Castellanos  
 Anthony Vázquez Roque

Un año más en que la Secretaría de Vinculación sigue adelante consolidando con pasos firmes la vinculación con la ENP, el CCH y otras Instituciones, en ese largo trayecto que aún falta por recorrer para construir nuevos caminos con el objetivo de dar a conocer las capacidades e infraestructura con las que cuenta el Instituto de Química, además de ampliar las actividades de vinculación más allá de las aulas, motivando a los alumnos a seguir adelante y conocer un poco más del día a día de un investigador, un técnico de investigación y los secretos detrás de la ciencia en un instituto que va a la vanguardia en la investigación e innovación.



Exposición de carteles en el Mini-Simposio de los alumnos que participaron en las Estancias de Investigación.

Agradecemos asimismo el apoyo de toda la gente que, junto a la Secretaría de Vinculación, han hecho posible estos logros: Dr. Jorge Peón Peralta, Dr. Fernando Cortés Guzmán, C.P. Guadalupe Morales Ramírez, Lic. Jorge González Enríquez, Dra. Marisol Reyes Lezama, Robin Guadalupe Ramos Santiago, I.Q. Priscila Azucena López Ortiz, Ma. Elena Ortega Quintana, María del Carmen López, Ortiz, Raquel Feregrino Curiel, Mónica Rosas Guerrero, María de Lourdes López Zepeda, al equipo de la Unidad de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicación: Mtra. Gladys E. Cortés Romero, Ing. M. Magdalena Aguilar Araiza y el Mat. J. David Vázquez Cuevas, quienes nos brindaron su apoyo en la logística y clausura de las actividades de las estancias cortas de investigación; la Lic. Sandra Gpe. Rosas Poblano, quien junto con su equipo nos apoyó para realizar la clausura del evento en la biblioteca; así como a todo el personal de base adscrito al Instituto de Química por su excelente trabajo y compromiso que siempre han mostrado.

# Los esfuerzos del IQ en la consolidación de su vinculación: los retos y las oportunidades

Verónica Hernández, Alma Cortés, Guillermo Roura, Yoli Medina y Marcela Castillo

Desde hace un tiempo la Secretaría de Vinculación inició la importante labor de vincular al Instituto de Química con el sector público y privado del país a través de dar a conocer las capacidades e infraestructura con la que cuenta el Instituto, entre ellos, la participación en proyectos de desarrollo tecnológico e innovación y la capacitación. Por segundo año consecutivo participamos en la licitación para capacitación y actualización del personal de la COFEPRIS y nuevamente tuvimos la fortuna de ganar la adjudicación para impartir 16 cursos que incluyó 4 diplomados en diversos temas (Técnicas Modernas Analíticas, Plaguicidas y Nutrientes Vegetales, Medicamentos Herbolarios, Biología Molecular, Prevención de Riesgos en Laboratorio, Laboratorios Clínicos, HACCP, Psicotrópicos y Estupefacientes, entre otros). En total se capacitaron 330 personas con el apoyo de 25 instructores.

Y ese fue nuestro primer paso para iniciar con una mayor presencia en el sector público como lo es el gobierno. Con ese camino aprendido y las experiencias adquiridas, por primera vez participamos también en una licitación para capacitar al personal del Laboratorio Central de Aduanas y al personal de la Administración General de Hidrocarburos (AGH), del Servicio de Administración Tributaria (SAT). En el primer caso se impartió un "Diplomado de Métodos Analíticos en Química Arancelaria" con un extenso programa que abarcó 12 temas durante 6 meses con una duración total de 142 horas, 25 alumnos y 15 instructores. El objetivo principal era que el personal de la Administración General de Aduanas que realizan sus funciones en el Laboratorio Central tuviera las herramientas técnicas y metodologías para realizar una mejor y correcta clasificación arancelaria, detectando posibles omisiones en los procesos de exportación e importación, o identificar empresas que ingresan materiales mal clasificados, prohibidos y/o controlados al país. En el caso del área de hidrocarburos se impartieron dos cursos "Petróleo para no petroleros" y "Los procesos de transformación, transporte, distribución, y comercialización de hidrocarburos como generadores de valor". En total se capacitaron 60 personas con el apoyo de un instructor. El objetivo de dichos cursos fue proporcionar los elementos necesarios para lograr la comprensión sobre las características y el funcionamiento de la industria petrolera a nivel nacional e internacional.



Alumnos de COFEPRIS durante los cursos y talleres de capacitación.

El día 22 de noviembre en la presencia del Mtro. Ricardo Rodríguez Maldonado, la Lic. Rocío Hernández Castañón, el Ing. José Fernando Jáuregui Zavala y la Quím. Martha Estela Maya Martínez representantes del SAT y el Dr. Jorge Peón Peralta, Director del Instituto de Química junto con el equipo de la Secretaría de Vinculación y algunos instructores, se realizó la clausura y entrega oficial de los diplomas a los alumnos que concluyeron satisfactoriamente el "Diplomado de Métodos Analíticos en Química Arancelaria."



Alumnos del SAT en el curso "Los procesos de transformación, transporte, distribución y comercialización de hidrocarburos como generadores de valor".



Fotografía grupal de los estudiantes del diplomado, las autoridades del SAT, instructores y personal del Instituto de Química.

En ambos casos fue una experiencia muy enriquecedora y orgullosos de participar en la formación de profesionales que tienen un rol muy importante en el país, desde los servidores responsables de instrumentar la política nacional de protección contra riesgos sanitarios en materia de establecimientos de salud; medicamentos y otros insumos para la salud; disposición de órganos, tejidos, células de seres humanos y sus componentes; alimentos y bebidas; tabaco, alcohol y plaguicidas, entre otros y los encargados de realizar una correcta clasificación arancelaria detectando posibles omisiones en los procesos de exportación e importación.

En ese mismo sentido también atendimos las demandas de algunas empresas impartiendo cursos a la medida en sus instalaciones y en el Instituto en diversos temas, como son Propiedad Intelectual, Métodos de Validación, Preparación de Muestras, Cromatografía Líquida de Alta Eficiencia, entre otros. En ambos casos nos enfrentamos a distintos retos, sin embargo, es una gran oportunidad poder apoyar al sector productivo del país y sobre todo demostrar la capacidad y experiencia de cada uno de los investigadores y técnicos del Instituto de Química.



Alumnos del “Curso-Taller Cromatografía líquida de alta eficiencia” para empresas en las instalaciones del IQ.

Por tal motivo, agradecemos a los técnicos e investigadores que participaron en la importante labor de capacitar al personal de la COFEPRIS, el SAT y a las empresas, así como a las diferentes áreas del IQ (Dirección, Secretaría Administrativa, Técnica, Académica y Departamento de Compras, de Personal, de Presupuesto) y de igual forma agradecemos al Personal de Base que con su trabajo y compromiso ayudaron a la logística que hizo posible culminar con éxito dicha capacitación.

Un año más en donde el Instituto de Química demuestra sus capacidades y el compromiso que tiene con la sociedad y el país.

### Abriendo la perspectiva del IQ en materia de vinculación, propiedad intelectual y transferencia de tecnología

La labor de la Secretaría de Vinculación del Instituto de Química es extensiva y no se limita a estrechar las relaciones con el gobierno y el sector empresarial contribuyendo con su capacitación, sino que también trabaja de la mano con los investigadores para estimular la cultura de la propiedad intelectual, el reconocimiento de sus capacidades e infraestructura en sus resultados de investigación, tanto básica como aplicada, a través del apoyo y gestión en temas de proyectos y convocatorias de innovación y desarrollo, firma de convenios y acuerdos de entendimiento con instituciones, organizaciones nacionales y extranjeras, así como en la cotitularidad y licenciamiento de inventos y desarrollos hechos en el Instituto.

Actualmente, se está trabajando en 6 solicitudes de patente en total que serán presentadas en el año 2017, y se tienen en puerta 4 más para inicios del 2018. Esto se suma a las ya 11 solicitudes de patente nacionales y 3 solicitudes internacionales que desde el año 2015 se han presentado. Se espera



Alumnos del SAT durante la capacitación impartida por el Instituto de Química, UNAM.

que entre 1 y 2 años se empiecen a percibir las primeras concesiones de patentes del IQ a partir de que se inició este esfuerzo a través de la Secretaría de Vinculación.

Algunos de estos desarrollos han sido incluso en cotitularidad con otras instituciones de educación superior, ampliando la vinculación y capacidades del IQ con sectores afines a las líneas de investigación del Instituto.

Para lograr esto, se platica con los investigadores del Instituto que tengan interés en obtener una solicitud de patente de algún invento o desarrollo, se les escucha con atención, se les orienta en el proceso y se les ayuda a recabar toda la información pertinente, así como a redactar los documentos necesarios.

No obstante, el fin último de una Secretaría de Vinculación no culmina con el licenciamiento de un invento, sino que busca ir más allá, logrando que empresas ya consolidadas apoyen e inviertan en las ideas que en el Instituto se gestan, se generen nuevas líneas de trabajo y colaboración, o bien, se creen oportunidades para que los inventos accedan al mercado.

El proceso de búsqueda de empresas interesadas en los trabajos que aquí se realizan es complicada por una razón: el matching de las líneas de investigación. Muchas veces, lograr este match entre la academia y la empresa es un reto, ya que entre todas las diversas líneas de investigación que en el Instituto se desarrollan es difícil que las empresas interesadas encuentren específicamente un proyecto que desarrolle alguna tecnología o invento de su interés particular. Sin embargo, ahí está la oportunidad.

Es por esto que en este año se realizó un esfuerzo de promoción de los inventos y tecnologías del Instituto de Química a través del portal web de la institución. A esta labor se le conoce como "Vitrina Tecnológica" y tiene

como propósito conjuntar aquellas invenciones que poseen un gran potencial para ser licenciados, que están en proceso de serlo, o en los que se puede invertir para llevarlos al siguiente nivel de maduración. De esta manera se pretende presentar de forma resumida cada propuesta, el avance de dicha tecnología, así como sus potenciales áreas de aplicación. La primera versión de esta "Vitrina Tecnológica" fue puesta en línea a finales de septiembre de este año y seguirá siendo actualizada constantemente, para que poco a poco se vaya favoreciendo más el interés de las empresas o de emprendedores hacia los inventos y/o desarrollos que actualmente se tienen.

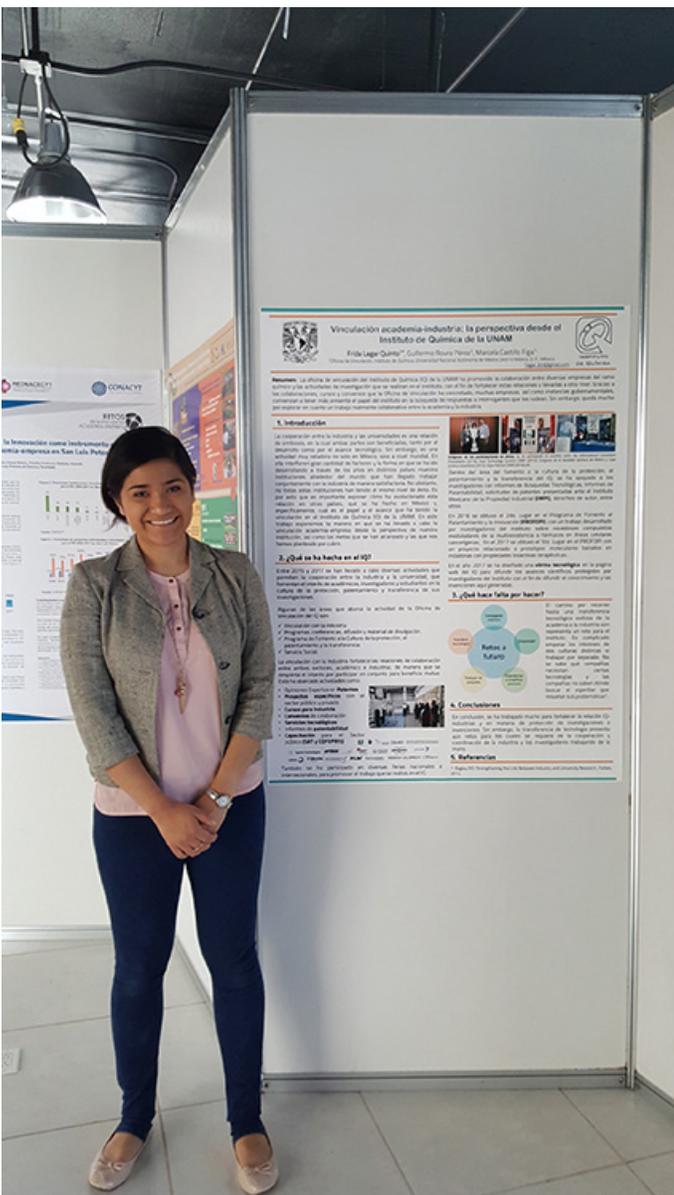
Esta ardua labor de vinculación y transferencia de conocimiento se lleva a cabo en varias instituciones del país, así como en consejos estatales de ciencia y tecnología, con quienes tuvimos la oportunidad de coincidir en el Primer Congreso Nacional "Retos de la Vinculación Academia-Empresa" de la Red Nacional de Consejos Estatales de Ciencia y Tecnología, la REDNACECyT en Hidalgo. En este encuentro, se dieron a conocer diversos puntos clave que son de interés para todas las organizaciones, grandes o pequeñas, que trabajan en estos temas.

Si bien, en los últimos años se ha avanzado enormemente en nuestro país en la cultura de la propiedad intelectual, el recorte presupuestal, la falta de integración con el sector empresarial y muchos otros factores, han hecho que esta labor sea aún más retadora.

Por esta razón se han creado programas que estimulan el trabajo conjunto de las empresas con los centros de investigación, por ejemplo, el "PEI" (Programa de Estímulos a la Innovación), y un programa llamado "Alíate", el cual es un proyecto piloto de estancias de investigación en empresas para impulsar las alianzas con instituciones académicas. Este último dará inicio con 7 universidades de distintos estados del país y es una iniciativa muy prometedora.



Primer Congreso Nacional “Retos de la Vinculación Academia-Empresa”.



Primer Congreso Nacional “Retos de la Vinculación Academia-Empresa” presentación cartel Frida Lagar Quinto, alumna de servicio social, Secretaría de Vinculación.

Este congreso fue muy estimulante en el sentido de que pudimos presentar las acciones que se están tomando en el Instituto de Química en materia de Vinculación y Gestión de Propiedad Intelectual e Innovación, pero también en el sentido de que pudimos conocer las labores que se llevan a cabo en otros estados y estrechar la relación con otras oficinas de vinculación, tomar ideas nuevas, compartir experiencias y, en general, enriquecer nuestro panorama para seguir llevando a cabo acciones que promuevan el trabajo conjunto entre las universidades, como nuestra máxima casa de estudios, y las empresas.

Este es un proceso que toma tiempo, pero es importante ir avanzando de manera constante, reconociendo el enorme potencial que hay en nuestros laboratorios y en nuestras aulas. La investigación y desarrollo enfocado a problemáticas latentes siempre generará grandes ideas, invenciones y descubrimientos. En la Secretaría de Vinculación estamos comprometidos a realizar los esfuerzos necesarios para seguir mejorando y desarrollando lazos entre la academia y el sector empresarial, generando un ecosistema benéfico para ambas partes.

# Alerta Bibliográfica

Lic. Sandra Rosas Poblano

Periodo julio-diciembre de 2017.

Para ver más publicaciones, consulte la página de la Biblioteca Jesús Romo Armería:

<http://www.iquimica.unam.mx/biblioteca/>

Daus, Kimberlee, and Rachel P. Rigsby. *The Promise of Chemical Education: Addressing Our Students' Needs*. Washington, DC : American Chemical Society, 2015. ACS Symposium Series vol. 1193

Denmark, Scott. *Organic Reactions*, Volume 90. John Wiley & Sons, 2016.

Goldenberg, David P. *Principles of NMR Spectroscopy: An Illustrated Guide*. University Science Books, 2016.

Habibu, Tijjani, Carrol L. D, and Jibril A. A. *Current Status of Antidiabetic Plants in the Lamiaceae Family*. Éditions universitaires européennes, 2017.

Kendhammer, Lisa K, and Kristen L. Murphy. *Innovative Uses of Assessments for Teaching and Research*. Washington, DC. : American Chemical Society, 2014. ACS Symposium Series vol. 1182

Lavine, Barry K, Karl S. Booksh, and Steven D. Brown. *40 Years of Chemometrics: From Bruce Kowalski to the Future*. Washington, DC. : American Chemical Society, 2015. ACS Symposium Series vol. 1199

Levy, Irvin J. *Teaching and Learning about Sustainability*. Washington, DC. : American Chemical Society, 2015. ACS Symposium Series vol. 1205

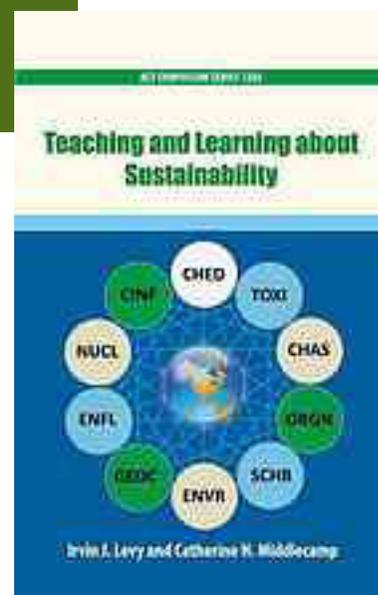
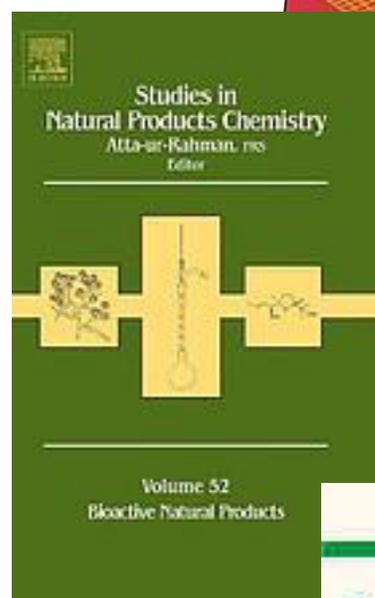
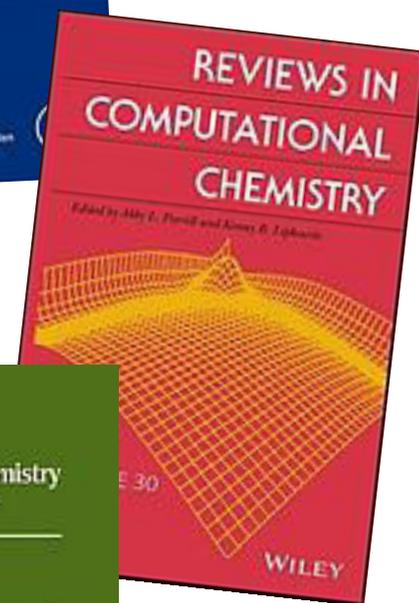
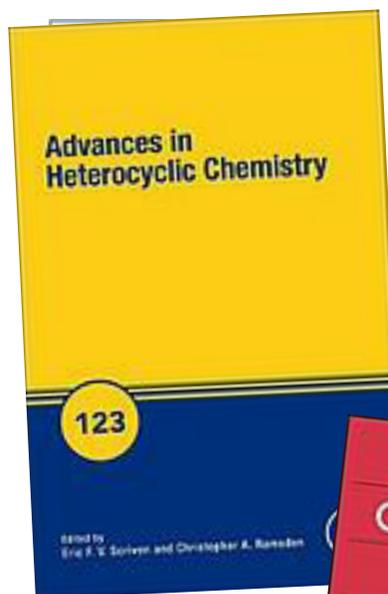
Parrill, Abby L, and Kenny B. Lipkowitz. *Reviews in Computational Chemistry*, Volume 30. Wiley, 2017.

Rahman, Atta-ur-. *Studies in Natural Products Chemistry*, Volume 52. Elsevier. 2017.

Scriven, Eric F. V, and Christopher A. Ramsden. *Advances in Heterocyclic Chemistry*, Volume 123. Elsevier, 2017.

Simpson, Jeffrey H. *NMR Case Studies: Data Analysis of Complicated Molecules*. Elsevier, 2017.

<https://www.worldcat.org/profiles/BilioJRA/lists/coversonly/3776018>



## Dr. Cecilio Álvarez y Toledano

Realizada por Hortensia Segura Silva y Jorge Corella/ Producción.



<https://www.youtube.com/watch?v=zT9jN1yT8Z0>

El Dr. Cecilio Álvarez Toledano realizó estudios de licenciatura en Química en la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Puebla. La Maestría en Ciencias la realizó en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Química de la Universidad Nacional Autónoma de México. Obtuvo el Doctorado de Tercer Ciclo y el Doctorado en Ciencias Físicas (Doctorado de Estado) en la Universidad Pierre y Marie Curie en París, Francia.

Sus líneas de investigación son:

- Química organometálica con metales de los grupos 6, 8 y 10.
- Síntesis orgánica dirigida a la preparación de lactonas con actividad farmacológica.
- Síntesis orgánica utilizando la sinergia de la energía de microondas, infrarrojo y ultrasonido con una arcilla bentonítica.

El Dr. Álvarez ha graduado a más de 50 jóvenes de licenciatura, 20 de maestría y 21 de doctorado, realizando un gran aporte en materia de formación de recursos humanos.

### **Dada su destacada labor científica, el Dr. Cecilio ha recibido varios premios como:**

2017: Quinto lugar en el "Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación" (PROFOPI), en el cual participaron las solicitudes de patente de la UNAM que fueron ingresadas al Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMMPI) en 2016.

2017: Medalla al Mérito Académico, otorgada por la Asociación de Personal Académico de la UNAM.

2011: Premio Nacional a la Investigación Humanística, Científica y Tecnológica, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

2010: Premio Universidad Nacional en Investigación en Ciencias Exactas, UNAM.

2009: Premio Nacional de Química "Andrés Manuel del Río" en investigación.

El Dr. Cecilio tiene una trayectoria productiva y destacada dentro de la Química Inorgánica, desarrollo de proyectos y recibe estudiantes con entusiasmo y profesionalismo.

# Graduados en el IQ



EDUARDO PERALTA  
HERNÁNDEZ



BRENDA LIZETH  
GUTIÉRREZ ESPARZA



NORMA AURORA VALENCIA  
GALICIA

Fecha de examen: 11 de agosto

Título de tesis: *Estrategias para la síntesis de alcaloides espirocíclicos y preparación de compuestos 1,4-dicarbonílicos mediante reacciones de radicales libres.*

Grado: Doctor en Ciencias.

Asesor: Dr. Alejandro Cordero Vargas.

Lugar: Auditorio *Lydia Rodríguez Hahn* del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)

Fecha de examen: 11 de agosto

Título de tesis: *Caracterización de una lisozima multifuncional del fruto de *Solanum elaeagnifolium**

Grado: Maestro en Ciencias.

Asesor: Dr. Alejandra Hernández Santoyo.

Lugar: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua.

[Sin recurso electrónico](#)

Fecha de examen: 25 de agosto

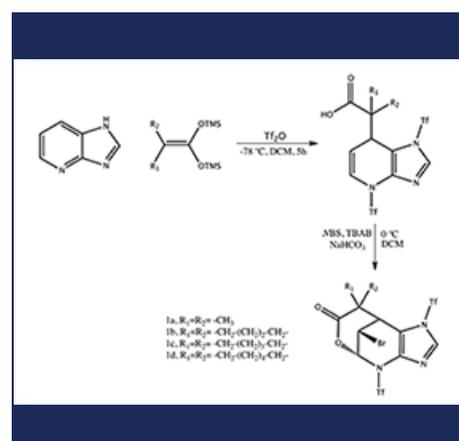
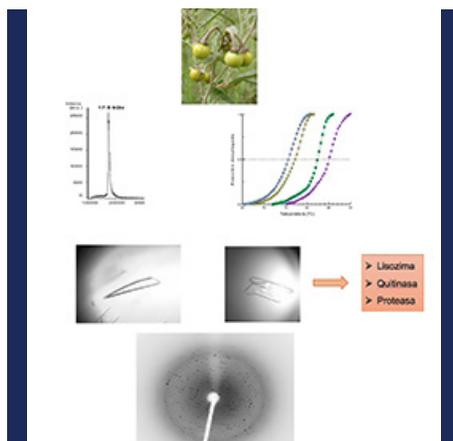
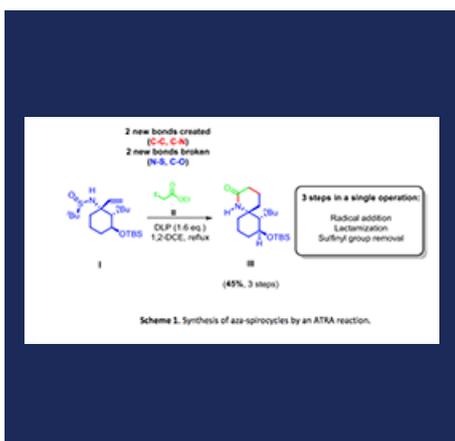
Título de tesis: *Estudio de la reactividad del 4-azabencimidazol frente a acetales de bis(trimetilsilil) ceteno.*

Grado: Maestro en Ciencias Químicas.

Asesor: Dr. Cecilio Álvarez y Toledano.

Lugar: Auditorio *Lydia Rodríguez Hahn* del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)





ROSARIO TAVERA  
HERNÁNDEZ

**Fecha de examen:** 10 de septiembre  
**Tesis:** *Obtención de nitroderivados a partir de compuestos naturales con estructura fenilbenzopirano y evaluación de su actividad biológica.*  
**Grado:** Maestro en Ciencias Químicas.  
**Asesor:** Dr. Manuel Jiménez Estrada.  
**Lugar:** Auditorio Lydia Rodríguez Hahn del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)



HÉCTOR MANUEL TORRES  
DOMÍNGUEZ

**Fecha de examen:** 12 de octubre  
**Tesis:** *Reacciones de adición de Michael de aniones de carbonatos mixtos de cianohidridras de aldehídos insaturados. Aplicaciones sintéticas.*  
**Grado:** Doctor en Ciencias Químicas.  
**Asesor:** Dr. Ronan La Legadec.  
**Lugar:** Auditorio Lydia Rodríguez Hahn del Instituto de Química, UNAM.

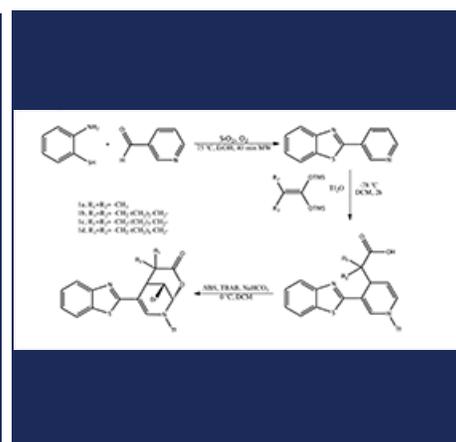
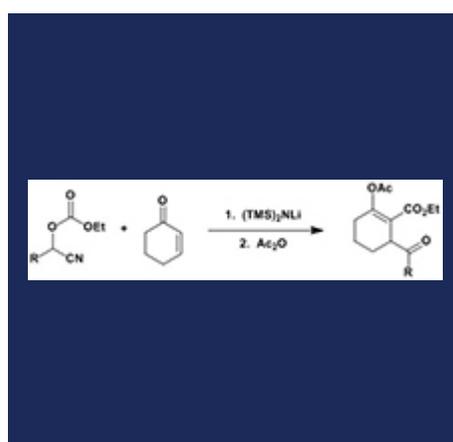
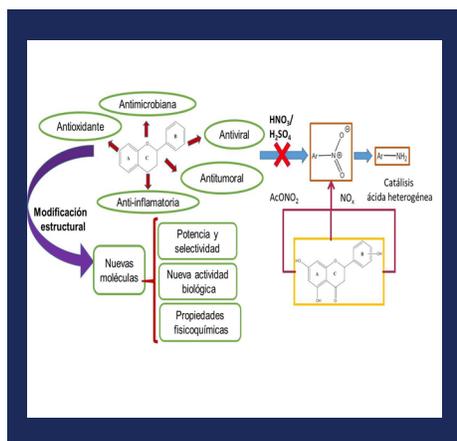
[Recurso electrónico](#)



SAUL ROMAY MERCEIAS  
APARICIO

**Fecha de examen:** 24 de octubre  
**Tesis:** *Síntesis y evaluación biológica de  $\delta$ -lactonas derivadas de 2-(piridin-3-il)benzo[d]tiazol.*  
**Grado:** Maestro en Ciencias Químicas.  
**Asesor:** Dr. Cecilio Álvarez y Toledano.  
**Lugar:** Auditorio Lydia Rodríguez Hahn del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)





ARTURO EDUARDO CANO FLORES

Fecha de examen: 31 de octubre

Título de tesis: *Biotransformaciones de lactonas sesquiterpénicas y otros productos naturales por medio de hongos filamentosos*

Grado: Doctor en Ciencias.

Asesor: Dr. Eduardo Guillermo Delgado Lamas.

Lugar: Auditorio *Lydia Rodríguez Hahn* del Instituto de Química, UNAM.

[Sin recurso electrónico](#)



EFRÉN GARCÍA MALDONADO

Fecha de examen: 29 de noviembre

Tesis: *Estudio de la oligomerización inducida por el reconocimiento a su ligando de una lectina y su isoforma de *Mytilus californianus*. Implicaciones en su función.*

Grado: Doctor en Ciencias Químicas.

Asesor: Dra. Alejandra Hernández Santoyo.

Lugar: Auditorio *Lydia Rodríguez Hahn* del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)



ULISES ALONSO CARRILLO ARCOS

Fecha de examen: 21 de noviembre

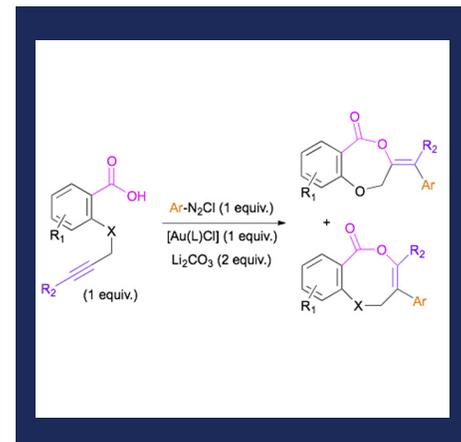
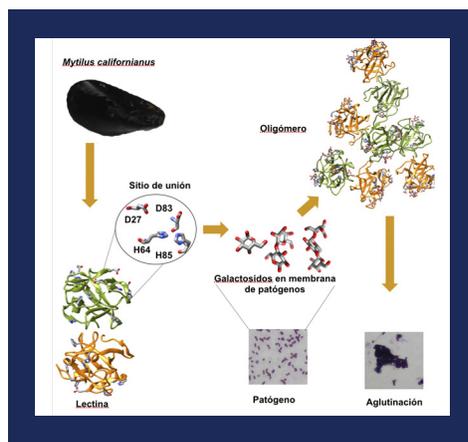
Título de tesis: *Reacciones de oxiarilación de alquinos mediadas por complejos de oro.*

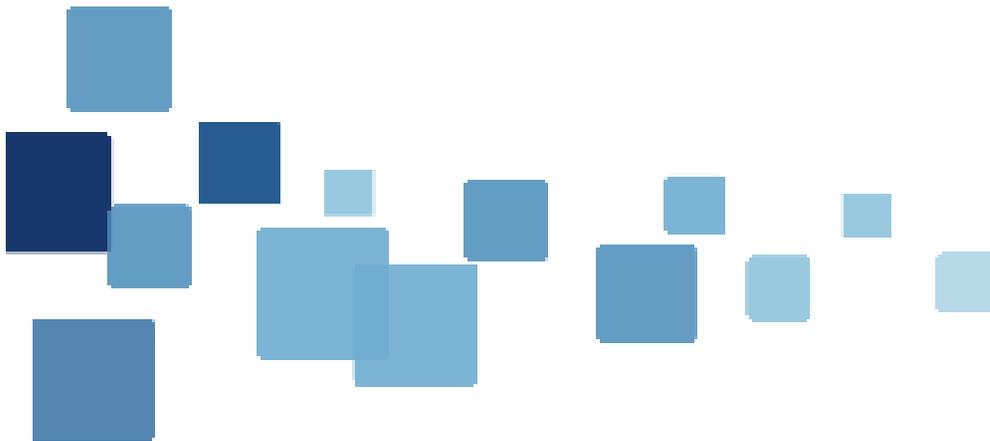
Grado: Maestro en Ciencias Químicas.

Asesor: Dra. Susana Porcel García.

Lugar: Auditorio *Lydia Rodríguez Hahn* del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)





OSMAR ALI MARINES  
NAVARRETE

Fecha de examen: 21 de noviembre

Tesis: *Desoxigenación electroquímica de alcoholes de productos naturales utilizando compuestos trivalentes de fósforo.*

Grado: Maestro en Ciencias Químicas.

Asesor: Dr. Bernardo Antonio Frontana Uribe.

Lugar: Auditorio de la USAII de la Facultad de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)



NICOLAS SÁNCHEZ  
LÓPEZ

Fecha de examen: 8 de diciembre

Tesis: *Síntesis de complejos de rutenio (II) con ligantes ácidos piridinborónicos.*

Grado: Maestro en Ciencias Químicas.

Asesor: Dr. Ronan Marie Le Lagadec.

Lugar: Auditorio "Lydia Rodríguez Hahn" del Instituto de Química, UNAM.

[Recurso electrónico](#)



ROSA MARÍA  
CHÁVEZ SANTOS

Fecha de examen: 13 de diciembre

Tesis: *Síntesis de 5,6-dihidropirrollo [2,1- $\alpha$ ] isoquinolinas y su evaluación citotóxica.*

Grado: Doctor en Ciencias.

Asesor: Dr. Roberto Martínez

Lugar: Auditorio

[Recurso electrónico](#)

