

Gaceta



Núm. 2 Octubre 2014

# Facultad de Química



PRIMER MAGNO

## > DESAYUNO DE EGRESADOS

Encabezado por el Rector José Narro

IX ÉPOCA. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



100 años  
1914 - 2014



DE ACTIVIDADES  
DE ADMINISTRACIÓN  
DE GRUPO UNIVERSITARIO

desde se construye el futuro



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dr. José Narro Robles  
Rector

Dr. Eduardo Báizana García  
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez  
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera  
Secretario de Desarrollo Institucional

Lic. Enrique Balp Díaz  
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez  
Abogado General

Renato Dávalos López  
Director General de Comunicación Social



Facultad de Química

Dr. Jorge Mammel Vázquez Ramos  
Director

QFB Raúl Garza Velasco  
Secretario General

Verónica Ramón Barrientos  
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia  
Responsable de Edición

Brenda Álvarez Carreño  
Corrección de Estilo

Lucía Ramírez Cárdenas  
Responsable de Diseño

Ricardo Acosta Romo  
Sonia Barragán Rosendo  
Norma Castillo Velázquez  
Leticia González González  
Vianey Islas Bastida  
Diseño

Elda Alicia Cisneros Chávez  
Lucía Ramírez Cárdenas  
Yazmín Ramírez Venancio  
Mirna Hernández Martínez  
Cortés DGCS-UNAM  
Fotografía



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Química

**COMPAÑERO,**  
si presencias un ilícito

**llama a:**

**Servicios  
Generales • FQ**



**5622 3512**

**Protección  
Civil • FQ**



**5622 3899  
ext 44023**

**BASE 3  
Vigilancia  
• UNAM**



**5623 2100**

# Encuentro de 64 generaciones con su *Alma Mater*

José Martín Juárez Sánchez

Cerca de mil  
ex alumnos  
asisten al Primer  
Magno Desayuno

**E**l Rector de la UNAM, José Narro Robles, encabezó el *Primer Magno Desayuno de Egresados de la Facultad de Química*, que registró una asistencia cercana a los mil ex alumnos de 64 generaciones, desde la de 1942 a la de 2012.

Organizado por el Patronato de la propia entidad y con el objetivo de vincular, de manera más estrecha, a estos profesionales con su *Alma Mater*, con miras a festejar el primer centenario de esa instancia universitaria, el encuentro fue realizado el pasado 27 de septiembre en la Unidad de Seminarios *Dr. Ignacio Chávez* de Ciudad Universitaria.

Ahí, Narro Robles resaltó que la Facultad de Química “es una de las grandes, una de las mejores facultades de esta casa de estudios, por sus productos de investigación, patentes, recursos humanos formados y vinculación con las empresas”.

Esta entidad, su comunidad y sus egresados, agregó el Rector, merecen las mejores





► condiciones. “Sumemos recursos, esfuerzos, invitemos a otros colegas a ayudar. Si somos capaces de convocar la generosidad de muchos, vamos a multiplicar nuestras posibilidades, y ésta es la tarea”, dijo a los asistentes.

Narro Robles recordó que en cien años de historia de la Universidad Nacional se cuentan por millones los egresados del bachillerato y la licenciatura: “Tan sólo en los años transcurridos del siglo XXI se registran alrededor de 300 mil egresados de esta última”, apuntó.

Lo que ha hecho la UNAM por el país ha sido extraordinario, agregó. “En todas las profesiones, en todos los campos del saber, en la ciencia, en las humanidades, ha aportado una enorme cantidad de recursos humanos, presentes en todos los rincones de la patria”.

## Grandes proyectos

Por su parte, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, resaltó que en 2015 se cumplirán 50 años de que la Facultad adquirió ese rango, y en 2016, el centenario de su fundación.

Para celebrar ambas fechas se espera concretar cinco grandes proyectos: construcción del Edificio *Mario Molina* para la Vinculación con la Industria; renovación y ampliación del equipo de alta especialización de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria (USAII); edificación de la sede FQ en Mérida, Yucatán: Investigación en Genómica y Diabetes y en Química Ambiental; creación de cátedras con investigadores y profesionales de alto prestigio, y reconstrucción del Edificio *Río de la Loza* en Tacuba, donde se impartirá la Maestría en Alta Dirección.

Vázquez Ramos señaló que la Institución cuenta con tres grandes pilares consolidados: su docencia, investigación y vinculación, pero subrayó la importancia de trabajar en una sociedad de egresados proactiva. “Es necesario que los egresados y la Facultad trabajen de manera conjunta, dada la riqueza y la versatilidad de las formas de vinculación que nuestra Asociación de Egresados puede abrir. Es fundamental su acercamiento y apoyo para mantener a la Facultad a la vanguardia académica, y que continúe siendo un referente de las ciencias químicas a nivel global”, refirió.

En tanto, el Premio *Nobel* de Química 1995, Mario Molina, quien también es Profesor Extraordinario de la FQ, señaló que en México “falta una cultura de devolver algo a la universidad donde nos formamos.

Hay que ayudar a que la labor de excelencia que realiza la Universidad y la FQ para el país continúe, y se garantice una buena calidad de vida para todos los mexicanos”.

En ese mismo sentido, recalcó que “deberíamos contribuir para que siga siendo una Facultad de excelencia” en este campo científico, pues “todos sabemos lo importante que es la Química, a pesar del mal nombre que muchas veces tiene en la sociedad, pero es una ciencia fundamental para garantizar la calidad de vida que tenemos hoy en día en nuestra sociedad”.

Más adelante, el integrante del Patronato de la FQ, Othón Canales Treviño, invitó a los asistentes a sumarse a la cruzada para proyectar a la entidad hacia un futuro de vinculación y formación de profesionales de excelencia. “Nuestra querida Facultad

demanda nuestra ayuda y les pido que se sumen a este esfuerzo que será en beneficio de ella misma, de la Universidad y de México”, apuntó.

A la ceremonia, donde los egresados entregaron un reconocimiento al Rector José Narro, asistieron el ex rector Francisco Barnés de Castro y el Secretario General de la UNAM, Eduardo Bárzana García. Asimismo, estuvieron presentes Leopoldo Silva, secretario administrativo de la UNAM; Carlos Arámburo, coordinador de la Investigación Científica de esta casa de estudios; Bertha Rodríguez, secretaria general de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM; Leopoldo Rodríguez, presidente del Patronato de la FQ; Jaime Lomelín, presidente de la *Campaña Financiera 100 x los cien*, y Antonio Martínez, presidente de la Asociación de Egresados de la Facultad.

También asistieron egresados distinguidos como Benito Bucay y una representación del Instituto de Química de la UNAM, encabezada por su director, Jorge Peón Peralta, quien estuvo acompañado por investigadores de la entidad universitaria, todos egresados de la FQ.

## Red de egresados

*El Primer Magno Desayuno de Egresados de la FQ* fue organizado por el Patronato de la Facultad, a fin de mostrar un vasto panorama acerca de lo que ha sido y representado la Facultad a lo largo de su historia, su relevancia y trascendencia actuales, así como su perspectiva futura.

Asimismo, se busca construir una red de egresados que funcione de manera adecuada para beneficio de todos los profesionales que han estudiado en la Facultad ▶



de Química. Para la Facultad, hoy en día cobra suma relevancia valorar el impacto que tienen sus egresados en la sociedad, el cual ha sido muy importante para el desarrollo industrial y de investigación del país en materia Química.

Por ello es necesario reforzar la comunicación con los ex alumnos para beneficio mutuo, al ofrecerles opciones de empleo, esquemas de titulación, de educación continua y posgrados, entre otros aspectos,

con lo que este gremio estará mejor preparado para atender a su vez los problemas nacionales en alimentación, salud, energía y otros campos.

La Facultad de Química cumplirá cien años en 2016. Fue la primera escuela de Química del país, fundada en el pueblo de Tacuba, con el nombre de Escuela Nacional de Química Industrial. Desde entonces, la FQ ha formado a más de 45 mil profesionales y posgraduados, quienes han impulsado el desarrollo de

la industria química, alimentaria, petroquímica, petrolera, farmacéutica, minera, metalúrgica y azucarera, entre otras.

En los albores de su Centenario, la Facultad y su Patronato han organizado la *Campaña Financiera 100 x los cien*, para invitar a ex alumnos, empresas, fundaciones, instancias gubernamentales y público en general a reunir los recursos necesarios que permitan seguir formando universitarios de excelencia. 🎓

**Los cinco grandes proyectos** que impulsa la

CAMPAÑA **100x**  
Financiera *los* **cien**  
son:

**Creación**  
de cátedras con investigadores y profesionales de alto prestigio.

**Reconstrucción**

del Edificio *Río de la Loza*, en la sede Tacuba: Maestría en Alta Dirección.

**Construcción**

del Edificio *Mario Molina* para la Vinculación con la Industria.

**Edificación**

de la sede FQ en Mérida: Investigación en Genómica y Diabetes, y en Química Ambiental.

**Renovación**

del Equipo de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria (USAI).



Premian a ganadores del concurso de logotipo conmemorativo

# Inician festejos por el 50 Aniversario del Posgrado

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez

La Facultad y el Instituto de Química de la UNAM iniciaron los festejos por el 50 Aniversario de la instauración de los estudios de Posgrado en esta disciplina.

En una ceremonia realizada el 3 de septiembre en el Salón de Exámenes Profesionales de la Facultad de Química, el Director de esta entidad, Jorge Vázquez Ramos, y el titular del Instituto de Química, Jorge Peón Peralta, resaltaron la solidez del Posgrado en el área química.

Jorge Vázquez recordó que la unificación del Posgrado de la UNAM en 1995 –cuando se pasó de 300 programas a alrededor de 40, con planes de estudio a partir de áreas y con la participación de diversas entidades universitarias en un mismo Posgrado–, “tuvo un gran sentido para lograr una mayor colaboración entre los académicos que hacían investigación en la Universidad”.

Uno de los grandes beneficios de haber reunido diversas entidades en posgrados unificados, agregó Vázquez Ramos, es que ha permitido la interacción investigador-profesor en aras de una mejor investigación y una mejor formación de recursos humanos.



Asimismo, el Director destacó que la creación de posgrados unificados ha sido “un acierto de la Universidad, que le ha dado una gran versatilidad y fuerza. Tenemos como pendiente lograr una mayor colaboración entre facultades e institutos”.

La FQ, dijo también, participa actualmente en nueve posgrados y una especialidad, y busca aprovechar al máximo sus potencialidades. La visión de futuro, sostuvo, debe

incluir una mayor interacción para lograr una mejor ciencia. Además, es necesario discutir cuáles deben ser las áreas de investigación para la UNAM en el área química.

“En los próximos años, la ciencia que requeriremos en la Universidad Nacional tendrá que abordar temas de energía, así como de mejores catalizadores para una Química más limpia. Será necesario discutir, reflexionar y planear cómo deberá ser ▶



► la investigación para que continuemos como una institución de vanguardia”, expuso el Director.

Por su parte, Jorge Peón Peralta recordó que el Posgrado en el área de la Química de la UNAM, surgió de un pequeño grupo de verdaderos forjadores del concepto de la investigación avanzada, en colaboración con alumnos.

El primer graduado fue Alberto Sandoval, en 1947. “Vino luego un grupo de investigadores surgidos de aquella nueva modalidad de estudios, entre quienes estuvieron Humberto Estrada, Luis E. Miramontes y José F. Herrán”, refirió el director del Instituto de Química.

Esos investigadores, añadió Jorge Peón, representan la base de lo que hoy es un robusto Posgrado. “Actualmente el alumno que ingresa a este nivel de estudios tiene una enorme posibilidad de trascender en términos de ciencia o de desarrollo tecnológico, en prácticamente cualquier área de la Química”.

Ambos directores estuvieron acompañados por el Profesor Emérito e integrante del Comité Organizador de este aniversario, José Luis Mateos Gómez, y el secretario académi-

co de Investigación y Posgrado de la FQ, Felipe Cruz García, con quienes entregaron reconocimientos a los ganadores del Concurso de Logotipo por esta celebración.

## Evolución

Al tomar la palabra, Felipe Cruz aseguró que la investigación y el Posgrado de la Facultad juegan un papel importante, pues permiten que sus egresados contribuyan al desarrollo del país a través del mejoramiento de la ciencia y la tecnología, así como al conocimiento y solución de los problemas nacionales.

El universitario resaltó además la evolución que ha tenido la participación de la Facultad en la formación de estudiantes de posgrado, la cual graduó entre 1980 y 1994, a un total de 438 maestros y doctores en ciencias, y tras la reestructuración del posgrado en 1995 han egresado, hasta diciembre de 2013, mil 705 estudiantes de maestría y 548 de doctorado.

Para concluir, Felipe Cruz subrayó el contundente liderazgo que ha alcanzado la FQ, mediante la consolidación de diferentes áreas de investigación que van desde la Química teórica y fundamental hasta aquella que se vincula con el sector producti-

vo, farmacéutico, agrícola, médico y ambiental, entre otros.

Los avances en investigación en la Facultad, dijo por último, se deben en gran medida a la inversión que se ha hecho en espacios como la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria, la Unidad de Experimentación Animal, la Unidad de Investigación Preclínica, la Unidad de Metrología y el Departamento de Control Analítico, donde se cuenta con equipos de alta especialización.

“Sin duda, los logros se han obtenido gracias a la visión de aquellos actores que han guiado, a través de más de 50 años, los programas de posgrado e investigación en la Facultad”, puntualizó.

## Logotipo conmemorativo

Durante la ceremonia se entregaron los premios a los ganadores del Concurso del Logotipo Conmemorativo de los 50 años del Aniversario del Posgrado en la Facultad de Química.

El primer lugar correspondió a Vera Teresa Vega Angeles, del Doctorado en Ciencias Bioquímicas; el segundo, a Ramón Carlos Lecona Vargas, y el tercero, a Jesús Rafael Rodríguez Aguilera, ambos de la Maestría en Ciencias Bioquímicas.

En entrevista, Vera Teresa Vega comentó que el Posgrado de la FQ en el que participa es de gran nivel, “de esto me di cuenta cuando entré en contacto con estudiantes de posgrados semejantes. Creo que en Ciencias Bioquímicas existe un plan multidisciplinario donde se abordan diversas cuestiones de Química, Bioquímica y otras áreas”.

A la ceremonia también acudieron representantes del posgrado de la UNAM, funcionarios e investigadores del IQ, Profesores Eméritos y miembros del Consejo Técnico de la FQ, además de académicos, alumnos y trabajadores de esta entidad universitaria. 🗨️







**E**n el marco del 50° Aniversario del Posgrado de la Facultad de Química, se realizó *la Semana de la Investigación 2014*, con el propósito de difundir el trabajo de investigación que se realiza en esta entidad académica, para lo cual se extendió la invitación al Instituto de Química (IQ) de la UNAM.

Esta edición de la *Semana de la Investigación*, que tuvo lugar del 9 al 12 de septiembre, incluyó el Coloquio *Biomoléculas: Estructura, funciones y aplicaciones*, la exposición y concurso de carteles científicos, la Feria del Libro y la Muestra de equipo científico, así como la *2a Feria de la Química* y el *3er Concurso de Fotografía Científica*.

A este respecto, el secretario académico de Investigación y Posgrado de esta entidad universitaria, Felipe Cruz García, explicó que en

Incluyó actividades como un coloquio, concurso y muestra de carteles

## Gran actividad académica durante la *Semana de la Investigación 2014*

Yazmín Ramírez Venancio  
José Martín Juárez Sánchez

la *Semana* se organizó un Coloquio “con expertos de frontera a nivel internacional”, para que los estudiantes adviertan “la calidad del trabajo realizado en la Facultad de Química

y se decidan a cursar un posgrado”. Ello, porque los alumnos representan un papel importante en la investigación de esta entidad, pues “sus tesis de licenciatura y



► posgrado enriquecen los productos académicos”.

En el acto inaugural, realizado el 9 de septiembre, que corrió a cargo del secretario académico de Docencia, Carlos Mauricio Castro Acuña, y que contó con la presencia del director del IQ, Jorge Peón Peralta, Cruz García también refirió ante los profesores, investigadores y estudiantes reunidos en el Auditorio A, que “todas las actividades se enmarcan en la celebración del 50 aniversario de la integración de los estudios de posgrado en esta Institución, con lo cual se convirtió en Facultad”.

Por su parte, Peón Peralta aseguró que la oferta académica de la Facultad “va más allá del salón de clases, pues los alumnos tienen la oportunidad de integrarse a grupos de investigación de nivel internacional. Tener esta opción repercute, de manera importante, en la educación que se recibe en la FQ, la cual es extraordinaria”.

Tras felicitar a esta comunidad por los 50 años del posgrado, el titular del IQ se congratuló de presentar en carteles algunos trabajos que se hacen en el Instituto y comentó que el Coloquio de Biomoléculas abordó un tema de frontera a todos niveles, pues tiene gran impacto en la Química actual.

En tanto, la integrante del Comité Organizador del Coloquio *Biomoléculas: Estructura, funciones y aplicaciones*, Marina Gavilanes

Ruiz, dijo que este encuentro se basó en el interés de los estudiantes de la FQ por las diferentes áreas de la Química molecular. “Gracias a las clases de Bioquímica, Biología celular, Biología molecular, Genética o Genómica, nos hemos dado cuenta de la gran relevancia de este tipo de conocimiento en la formación de nuestros egresados en todas las carreras”, indicó.

En este sentido, Gavilanes Ruiz explicó que por ello se planeó una serie de conferencias para tocar los aspectos más novedosos de los estudios de proteínas y de lípidos en el mundo, donde se invitó a expertos internacionales, a fin de que los estudiantes escuchen de propia voz lo que se está haciendo en este campo, lo cual, sin duda, amplía su horizonte de conocimientos.

## Coloquio Biomoléculas

En el primer día del Coloquio *Biomoléculas: Estructura, funciones y aplicaciones*, José de Jesús García Trejo, del Departamento de Biología de la FQ, dictó la conferencia *From dimeric ATP synthase shaping mitochondrial cristae to a novel “ζ” inhibitor protein controlling rotation of the nanomotor in α-proteobacteria*, donde explicó la manera como una proteína puede rotar, lo que permite entender los mecanismos mediante los cuales ésta se mueve y cómo esos componentes se han modificado a lo largo de su evolución.

En tanto, Otto Geiger, del Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM, ofreció el tema *Different coats for different challenges: Adjusting the bacterial membrane to distinct environments*, donde habló sobre diferentes mecanismos de síntesis, entre ellos, cambios en las membranas bacterianas que se ajustan a ambientes distintos. Geiger estudia la proteobacteria *Phosphatidylcholine*, la cual vive en dos medios diferentes: en suelos pobres y en la raíz de algunas plantas.

Por su parte, Tuomas Knowles, de la Universidad de Cambridge, expuso *Biophysical insights into protein aggregation*, donde mostró sus estudios sobre proteínas bajo la novedosa perspectiva de considerarlas como materiales susceptibles de desplegar propiedades físicas, como las de los nanomateriales. En su trabajo, las proteínas son examinadas con microtecnología y nuevos métodos, como biosensores y sistemas de microfluidos, entre otros. Con su grupo ha estudiado el fenómeno de agregación ordenada, que va formando nanoestructuras fibrilares.

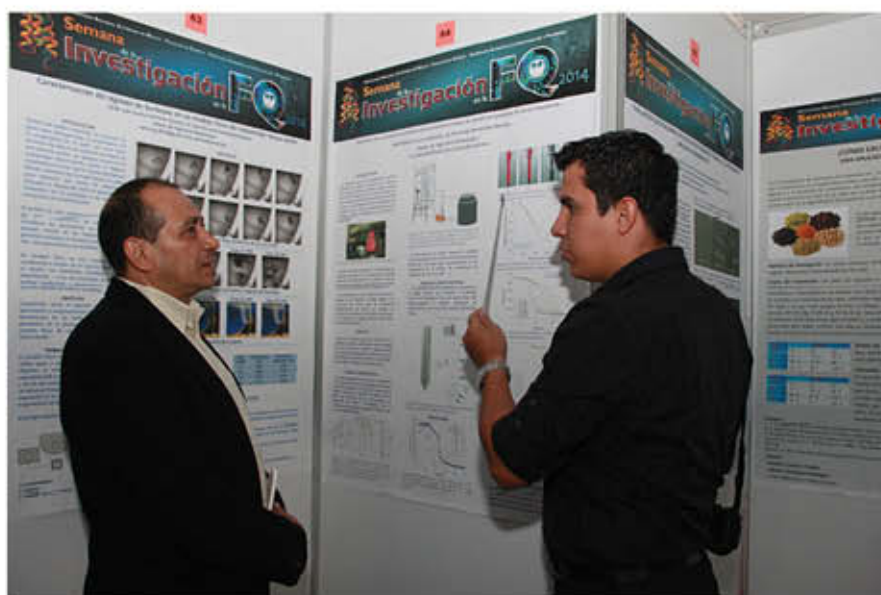
Su importancia radica en que puede contribuir a entender la formación de fibras por proteínas en condiciones anómalas, como ocurre en el caso de fibras amiloides en el cerebro, que son características de enfermedades neurodegenerativas como las de Alzheimer y Parkinson.



También participó en esta jornada Peter Tompa, del VIB Life Sciences Research Institute, con la conferencia *Towards describing intrinsically disordered proteins function by dynamic structural ensembles*, quien introdujo un nuevo concepto sobre la estructura de las proteínas. El especialista se percató de que había algunas con regiones o su estructura era totalmente desordenada, metaestable, laxa y desplegada en el espacio. Ello le llevó a encontrar, junto con otros investigadores, que un gran número de las proteínas de las células siguen este patrón estructural, cuya función es interactuar con otras proteínas, por lo que su estructura desordenada se adapta bien al reconocimiento de otras.

En el segundo día del Coloquio, el miércoles 10 de septiembre, el investigador del Centro de Nanociencia y Nanotecnología de la UNAM, Rafael Vázquez Duhalt, impartió la conferencia *Chemotherapy pro-drug activation by biocatalytic virus-like nanoparticles contain cytochrome P450*, donde habló de su trabajo en el diseño de nanoesferas, con las cuales pretende incrementar la actividad y controlar la dosis del fármaco en las células tumorales; ello permitiría que la quimioterapia sea más eficaz y menos invasiva.

Otra de las ponencias correspondió a Adela Rodríguez Romero, del IQ, quien habló sobre *Estudios estructurales y funcionales de proteínas de interés biomédico en el Instituto de Química. ¿Qué nos ha enseñado la cristalografía de proteínas?*, donde la pionera en este campo centró su plática en cuatro temas en los que ha trabajado: proteínas alergénicas, diseño de medicamentos, fenómenos de oligomerización y macromoléculas.



Más adelante, el director del Center of Plant Science Innovation and Department of Biochemistry de la Universidad de Nebraska, Edgar Cahoon, ofreció la conferencia *Lipid biotechnology: feeding and fueling the world*, donde presentó algunos de los proyectos en los que realiza la manipulación del metabolismo de especies de plantas, a través de técnicas de Ingeniería genética. Esta tecnología ayuda a aportar valor nutricional a los alimentos y a generar combustibles con este tipo de plantas.

## Feria y clausura

La *Semana de la Investigación en la Facultad de Química 2014* concluyó con la *2da Feria de la Química*, la Exposición y concurso de carteles científicos y el *3er Concurso de Fotografía Científica* en la Explanada Principal de la FQ.

En la ceremonia inaugural de la muestra experimental y científica, realizada el viernes 12 de septiembre en la Explanada Central, el secretario General de la FQ, Raúl Garza Velasco, invitó a los estudiantes a conocer los trabajos de investigación que

desarrollan los alumnos de licenciatura, maestría y doctorado de la Institución y resaltó que estos proyectos forman parte de otros mayores, que permiten que la Facultad mantenga un elevado índice de productividad.

Asimismo, dijo que “la FQ está orgullosa de sus académicos-investigadores, porque los proyectos de investigación que llevan a cabo le dan a la entidad el prestigio que posee. Además, los profesores ejercen la docencia con gran compromiso y contagian a los jóvenes universitarios el interés por la Química”.

En su oportunidad, el titular de la SAIP, Felipe Cruz García, resaltó que los asistentes a esta actividad fueron privilegiados al conocer los trabajos de investigación que realizan compañeros de diversos grados en la Institución, los cuales no han sido publicados aún.

El objetivo de la muestra, añadió, fue acercar a los universitarios que inician sus estudios a los diversos programas de investigación que ofrece la entidad. “El fin es promover que los estudian- ➤



tes de la FQ y otras dependencias de la UNAM puedan incorporarse a grupos de investigación de la propia Facultad. Es un gran abanico de opciones para que puedan integrarse al Sistema Nacional de Investigadores”, finalizó.

En la muestra y concurso de carteles científicos, 468 alumnos y académicos exhibieron 133 carteles, 102 de los cuales concursaron y 31 fueron informativos; con ellos se dieron a conocer los objetivos de las cinco Coordinaciones de carrera, las líneas de investigación de cada departamento académico y los servicios que ofrecen las unidades de Metrología, de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria y Analítica de Biomoléculas, además de Control Escolar de Posgrado y Control Analítico.

Los ganadores del Concurso de Cartel, según determinó el jurado del certamen, fueron: primer lugar al cartel *Desarrollo de metalofármacos con ligantes polidentados ( $N_4$ ,  $N_6$ ,  $N_2O_2$ ,  $N_2S_2$ )*, del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear; segundo lugar para el póster *Aplicación de redes neuronales artificiales para estimar propiedades mecánicas en la zona de la soldadura de aceros experimentales API X110 y API X120*, del Departamento de Ingeniería Química Metalúrgica, y tercera posición para la investigación *¿Cómo califican las ratas tu comida? Una aplicación de Diseño de Experimentos*, del Departamento de Matemáticas.

En el 3er Concurso de Fotografía Científica, organizado por la Coordinación de Atención a Alumnos de la FQ, participaron 27 académicos y estudiantes con 40 imágenes. El primer lugar correspondió a la foto-

grafía *La herencia del ADN*, de Vasti Thamara Juárez González; el segundo lugar lo obtuvo Mariana Hernández Rivera con *Una plaga con mucha Química*, y el tercer lugar fue para Citlali Netzahualcoyotzi Piedra, por *Vida en Equilibrio*.

En la 2da Feria de la Química, que organiza el Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, se contó con una participación de 10 equipos y más de 30 alumnos de los primeros semestres. En la muestra experimental se otorgó la primera posición a *El agua, fuente de energía limpia*, del equipo *El verde es vida*; el segundo sitio recayó en el grupo *Keluar*, por el proyecto *Dorando la pila*, y el conjunto *Los oscilantes* con el trabajo *Reacciones oscilatorias de acción de Zhabotinski*, obtuvo el tercer lugar.

En este marco, se efectuó la Feria del Libro Científico, la cual contó con exposición y venta de textos especializados, por parte de las editoriales Pearson, Deasa, Evalo, Grupo Cosmos, Departamento Editorial de la Facultad de Química, Deupress, Biblioinforma y Díaz de Santos México. Además, el Taller de Soplado de Vidrio de la Facultad realizó, en el Vestíbulo del Edificio A, una demostración de su trabajo.

Del 10 al 12 de septiembre se llevó a cabo la Muestra de equipo científico, en la que proveedores exhibieron el material y equipo científico en el área de análisis y sus diferentes aplicaciones. La Semana de Investigación cerró sus actividades con un concierto a cargo del grupo *Chévere Suave*. 🎵



**Defensoría de los Derechos Universitarios**

Estamos para atenderte, orientarte e intervenir a favor de los derechos universitarios, de estudiantes y personal académico.



[www.ddu.unam.mx](http://www.ddu.unam.mx)  
[ddu@unam.mx](mailto:ddu@unam.mx)

Teléfonos: 5622-6220 y 21, 5528-7481  
 Lunes a Viernes  
 9:00 a 15:00 y de 17:00 a 20:00

**Resolver un problema  
es como bailar, sólo tienes  
que encontrarle el ritmo.**



## **Matemática** *mente ágil*

Para **entender** lo que te rodea, pensar e imaginar **sin límites**.

Con matemáticas entiendes **+** de lo que imaginas



De la Generación 2008-2012

## Otorgan la Medalla *Gabino Barreda* a los mejores alumnos de la FQ

Yazmín Ramírez Venancio

Por su alto desempeño académico durante la licenciatura, los estudiantes de la Generación 2008-2012 de la Facultad de Química: Pablo Cogis de los Ríos, de la carrera de Ingeniería Química (IQ); Luis Daniel Sifuentes Vázquez, de Química (Q); Fernando Rodrigo Rosas Bringas, de Química Farmacéutico-Biológica (QFB), y Rosario Tavera Hernández, de Química de Alimentos (QA), recibieron la Medalla *Gabino Barreda*, máxima distinción que otorga la UNAM a los alumnos destacados por su alto desempeño académico.

Asimismo, se entregaron diplomas de aprovechamiento a los mejores estudiantes de la Generación 2008-2012, entre quienes se contó –además de quienes recibieron la Medalla *Gabino Barreda*–: Pedro Antonio Lira Parada y Flor Nalleli Garrido Sánchez, de la licenciatura de IQ; Roberto Cruces Reséndez, de IQM; Ricardo Pablo Pedro y Laila María Moreno Oster-tag, de Química; Rodrigo Enrique Hernández Pineda y Tania Jimena Escamilla Gómez, de QFB, además de Hasibi Zavala Nacul y Alejandro Cortés González, de QA.

También se otorgaron diplomas por aprovechamiento a los estudiantes sobresalientes de cada una de las licenciaturas, correspondientes



a los años lectivos 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012.

En la ceremonia, realizada el pasado 24 de septiembre en el Auditorio B de la FQ, el Director de la Institución, Jorge Vázquez Ramos, reconoció la constancia y el esfuerzo de los estudiantes con mejor trayectoria académica, a quienes exhortó a establecer altos objetivos personales y profesionales, pues tienen el potencial y la iniciativa para dirigir los esfuerzos en beneficio del país. Son los líderes del futuro y tienen la obligación e inteligencia para triunfar.

Vázquez Ramos aseveró que México requiere de jóvenes destacados, quienes tengan la capacidad de innovar, diseñar y crear aplicaciones en diversas áreas, para que la ciencia adquiera mayor realce.

Además, el Director advirtió que los principales desarrollos científicos se darán en el campo de los procesos de energía, por lo que alentó a los premiados a realizar estudios de posgrado en esas áreas, lo que les garantizaría un futuro alentador.

En su oportunidad, Rosario Tavera Hernández, en representación de los estudiantes galardonados, resaltó el esfuerzo de los premiados, el compromiso profesional y humano con la Facultad y la sociedad mexicana. “Nuestro deber como profesionistas es enfrentar nuevos retos con determinación, eficacia y ética, porque somos personas comprometidas con la sociedad”, apuntó.


La egresada de QA destacó la labor extraordinaria que realizan los docentes de la Facultad, quienes son factor importante en la formación de profesionistas, e impulsan a los estudiantes a adquirir conocimientos y explotar al máximo las habilidades y capacidades que poseen. También reconoció el apoyo de las autoridades de la Facultad, mediante los intercambios académicos y las becas de manutención y alimentarias; con ello, añadió, incentivan a los jóvenes universitarios a continuar con sus estudios.

Tavera Hernández agradeció el apoyo de sus padres, de la UNAM y la FQ: “Nos enaltece haber tenido una formación académica en una Institución de alta calidad”. Por último, exhortó a sus compañeros a seguir esforzándose para realizar estudios de posgrado y enfrentarse con éxito al mundo laboral.

En este acto, organizado por la Secretaría General a través de la Coordinación de Asuntos Escolares, estuvieron presentes los secretarios: General, Raúl Garza Velasco; académico de Docencia, Carlos Mauricio Castro Acuña; académico de Investigación y Posgrado, Felipe Cruz García, y de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar.

También asistieron los coordinadores de carrera: de QFB, Perla Castañeda López; de IQ, Reynaldo Sandoval González; de IQM, Antonio Huerta Cerdán; de Química, José Manuel Méndez Stivalet, y de QA, Juan Manuel Díaz Alvarez. 📍





FACULTAD DE QUÍMICA

## DIPLOMAS POR AÑO LECTIVO

### 2012

<p>• <b>Ingeniería Química</b></p> <p><b>2009</b> Luis Manuel Becerra Lucatero Jessica Tobías García José Ángel Viveros Vergara</p> <p><b>2010</b> Oliver Funabazama Bárcenas Jorge Fuchs Ilabidi Guillermo Israel Cauich Segovia</p> <p><b>2011</b> Alejandro González Mendietta Ulises Torres Herrera Andrea Gayón Lombardo Hugo Dínorin Calderón</p> <p><b>2012</b> Manuel Benito Coquet Dávila Abraham Castro Gallegos Sofía Márquez Ramírez Tania García Guevara Jonathan Salmerón Hernández</p> <p>• <b>Ingeniería Química Metalúrgica</b></p> <p><b>2010</b> Luis Enrique Jardón Pérez</p> <p><b>2011</b> Daniela Garzón Bonetti Edgar Leyva Díaz Leticia Torres Sotelo</p> <p><b>2012</b> Alberto Martínez Lara Carla Aguilar Muñoz</p>	<p>• <b>Química</b></p> <p><b>2009</b> Itzel Condado Morales Luis Ángel Martínez Martínez Xiaomin Huang</p> <p><b>2010</b> Gabriel Hernández Fernández Eduardo Alejandro Romero Montalvo Jorge Antonio Garduño Rojas Cecilia Gómez Pech</p> <p><b>2011</b> Oscar Palomino Hernández Raquel Adriana del Ángel Montes Enrique Rivera González</p> <p><b>2012</b> Raymundo Esquer Rodríguez María Teresa Cano Cruz María Isabel García Durán</p> <p>• <b>Química Farmacéutico-Biológica</b></p> <p><b>2009</b> Jhonatan Alejandro Hernández Valdés Juan Manuel Inclán Rico Nora Karen Olascoaga Arellano Sergio Martínez García</p> <p><b>2010</b> José Guadalupe Becerril Vega Ulises Hernández Guzmán Esteban Jair Aguayo de la Rosa</p>	<p><b>2011</b> Anuar Badder Flores Cahona Gustavo Ponce Navarrete Salvador Álvarez Alquicira Edger Bernardo Arcos Álvarez</p> <p><b>2012</b> Mayra Martínez Peláez Omar Guillermo Rosas Bringas Vivian Álvarez Ibaez Verónica Avila James Rubí Hernández Rojas</p> <p>• <b>Química de Alimentos</b></p> <p><b>2009</b> Marissa Odeth Briseño Barrios Francisco Javier Olivier Luna Luis Roberto Serrano García</p> <p><b>2010</b> León Fernando Arenas Cedillo Paola Nogales Anaya Aczayacatl Contreras Villareal Annia Alejandra Martínez Peña María de Montserrat Zárate Rivera</p> <p><b>2011</b> David Israel Aboytes Roa Edna Yuzi Torres Torres Érika Cruz González</p> <p><b>2012</b> María del Mar Josefina Becerril Román Marilena León Salazar Nathali Sánchez Sarmiento</p>
---	---	--



Acuden mil 200 padres de alumnos de la Generación 2015

## Estrecha la Facultad su vínculo con los padres de familia

Rosa María Arredondo Rivera

**M**il 200 padres de familia de los alumnos de la Generación 2015 de la Facultad de Química, recibieron una amplia información acerca de la historia, misión, licenciaturas impartidas, instalaciones, planta académica y servicios que brinda esta Institución, por parte del Director de la entidad, Jorge Vázquez Ramos, y el Secretario General, Raúl Garza Velasco.

Vázquez Ramos detalló durante este tradicional encuentro con los padres de los jóvenes, que esta Generación está integrada por mil 400 estudiantes, de los cuales 366 pertenecen a la carrera de Química Farmacéutico-Biológica, 328 a Ingeniería Química, 289 a Quími-

ca de Alimentos, 243 forman parte de la licenciatura en Química y 174 a la de Ingeniería Química Metalúrgica.

Además, resaltó el pasado 6 de septiembre en el Auditorio *Raoul Fournier* de la Facultad de Medicina, que cada estudiante de licenciatura supone un gasto cercano a los 105 mil pesos al año, por lo que el Director llamó a los padres a inculcar en sus hijos la necesidad de cuidar y aprovechar los recursos destinados a su formación.

También refirió que los padres de familia de los alumnos son parte fundamental en la formación de sus hijos, "porque sin su apoyo y paciencia difícilmente los jóvenes podrán desarrollarse de forma adecuada

en una carrera complicada y de alta exigencia para los estudiantes".

Vázquez Ramos recalcó en este acto, organizado por la Secretaría General de la Facultad, a través de su Coordinación de Asuntos Escolares, que la misión de esta entidad es formar integralmente a profesionales y posgraduados con una alta preparación académica, cuyo desempeño considere como prioridad el bien de la sociedad mexicana y el desarrollo sustentable del país. Los alumnos, añadió, son su razón de ser y tienen como misión formarse académicamente de la mejor manera posible, "estudiar de manera intensa y aprovechar las oportunidades de superación que les ofrece esta casa de estudios".



## Institución centenaria

Luego de la presentación de un video histórico, el Director refirió que la FQ fue la primera escuela de Química del país, inaugurada en 1916 por Juan Salvador Agraz, por lo que está próxima a celebrar su primer centenario, luego de formar a los mejores profesionales de la Química. Asimismo, el próximo año cumplirá 50 años de convertirse en Facultad en 1965, al incorporar estudios de posgrado.

De esta Institución, puntualizó, han egresado poco más de 45 mil alumnos, muchos de ellos exitosos en el desarrollo de la industria del país, la educación y la investigación, como Luis Miramontes Cárdenas, quien sintetizó la molécula que hizo posible la píldora anticonceptiva; Francisco Bolívar Zapata, Premio *Príncipe de Asturias*, pionero en los estudios de Biología molecular, de la Biotecnología y la clonación génica, así como Mario Molina, ganador del Premio *Nobel* de Química, quien ha realizado trabajos sobre contaminación atmosférica.

En este sentido, destacó que los premios *Nobel* Mario Molina y Ada Yonath son ya parte de la planta académica de la FQ, “por lo que los estudiantes gozarán de las charlas y conferencias a cargo de estos dos reconocidos científicos”.

Durante su alocución, Jorge Vázquez informó que la Facultad de Química cuenta con distintas formas de titulación, programas de becas, tutorías y movilidad estudiantil, además de cursos de inglés, actividades culturales y deportivas, bolsa de trabajo, cursos de educación continua, cursos intersemestrales, e ingresos extraordinarios que posibilitan muchos de los apoyos, gracias al destacado papel del Patronato de esta entidad, además

de contar con un *Corredor Laboral* que cada año ofrece vacantes.

Además, agregó, todos los salones están equipados con cañones y pantallas eléctricas, herramientas con las que es posible que las clases impartidas cuenten con los métodos más modernos.

Por segundo año consecutivo, hubo transmisión simultánea a los Auditorios A y B de la Facultad, ante el gran aforo de padres de familia; en el primero de estos espacios, el Secretario General de la Facultad, Raúl Garza Velasco, impartió la charla de bienvenida.

El titular de la FQ estuvo acompañado por los secretarios: General, Raúl Garza Velasco; académico de Docencia, Carlos Mauricio Castro Acuña; de Extensión Académica, Jorge Martínez Peniche; de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar, y de Planeación e Informática, Aída Hernández Quinto.

Asimismo, estuvieron presentes los coordinadores de carrera: de QFB, Perla Castañeda López; QA, Juan Manuel Díaz Álvarez; Química, José Manuel Méndez Stivalet; IQ, Reynaldo Sandoval González, y de IQM, Antonio Huerta Cerdán, así como el coordinador de Asuntos Escolares, Antonio Guillén Blancas

Tras la ceremonia de bienvenida y su retransmisión, los padres de familia realizaron visitas guiadas a diversas instalaciones y laboratorios de las distintas carreras que se imparten en la Facultad.

## Los padres opinan

### Ubaldo Correa Labastida

Me parece una excelente idea haberlos convocado para informarnos sobre lo que es y lo que ofrece la Institución. Además, la presentación se me hizo emotiva y se advierte que la Facultad está comprometida con la educación de excelencia. Estoy satisfecho con la elección de carrera y de escuela que hizo mi hija.

### Alejandro Castillo

Me parece bien que nos hayan tomado en cuenta como padres de familia, para conocer en dónde están nuestros hijos. Me parece que se trata de una escuela integral.

### Yolanda López

Considero que la reunión fue una buena idea, de hecho, me sorprendió gratamente la invitación, porque es raro que en este nivel de estudios nos involucren como padres de familia y esto nos obliga a comprometernos más con nuestros hijos. 🗣️





# Obtiene la Facultad cuatro Premios Nacionales de Química

En Investigación,  
Docencia y Mejores  
Tesis de Licenciatura  
y Doctorado

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez  
Yazmín Ramírez Venancio

Académicos de la Facultad de Química obtuvieron cuatro de los cinco Premios Nacionales de Química que otorga la Sociedad Química de México (SQM), en los campos de Investigación, Docencia, Mejor Tesis de Licenciatura y Mejor Tesis de Doctorado, con lo que esta entidad consolida su posición como la principal Institución de enseñanza en esta disciplina en el país.

Los investigadores Miguel Castro Martínez y Jesús Gracia Fadrique fueron reconocidos con el Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río*, por su destacada trayectoria en las áreas de Investigación y de Docencia, respectivamente.

Asimismo, los egresados Donají Velasco Arias y Luis Felipe Hernández Ayala, recibieron los Premios Nacionales de Química a las Mejo-

res Tesis de Doctorado y Licenciatura, respectivamente.

Estos galardones, considerados los más importantes de esta disciplina en el país, fueron entregados el pasado 17 de septiembre, durante el 49° Congreso anual de esta agrupación gremial, celebrado en Mérida, Yucatán.



## Miguel Castro Martínez, en el área de Investigación

Como reconocimiento al destacado trabajo de investigación que ha desarrollado durante más de tres décadas en el campo de la Química de metales de transición, Miguel Castro Martínez, profesor adscrito al Departamento de Física y Química Teórica de la FQ, se hizo merecedor del Premio *Andrés Manuel del Río*, en el Área de Investigación.

Desde que comenzó a laborar en la Facultad hace 38 años, las líneas de investigación de Castro Martínez se han centrado en el estudio de cúmulos de átomos de metales de transición y su interacción con moléculas orgánicas e inorgánicas, las cuales

realiza mediante métodos de Química Cuántica Computacional.

El intenso trabajo de Miguel Castro se ha plasmado en 89 publicaciones en revistas de circulación internacional, como *Journal of Chemical Physics*, *Physical Review B*, *International Journal of Quantum Chemistry*, *Chemical Physics Letters*, *Journal of Computational Chemistry*, *Journal of Physical Chemistry A*, *Organometallics*, *Chemical Physics* y *Chemical Communications*.

Ello le ha hecho ser citado más de mil 400 veces por otros autores en revistas de gran prestigio como

*Nature*; incluso, dos de sus artículos han sido citados en más de 100 y 196 ocasiones, respectivamente; otra de sus publicaciones de 1982, que corresponde a su etapa formativa, llamó la atención del Premio *Nobel* de Química Linus Pauling.

Miguel Castro refirió en entrevista que con el estudio teórico acerca de la estructura electrónica de las moléculas en los sistemas metaligantes o de transición se ha logrado saber, “a través de la información teórica o computacional, el porqué esas moléculas o este tipo de compuestos se comportan de determinada manera”.

Es decir, añadió, la Química Cuántica Computacional logra explicar el comportamiento de los átomos, las moléculas y los compuestos. En otras palabras, entender, por ejemplo, cómo se comportan los electrones en materiales altamente superconductores o magnéticos.

Desde la perspectiva del universitario, el avance actual en áreas como Ciencia de Materiales o Farmacia, sólo ha sido posible con la interacción de la Química Cuántica Computacional, la cual, por ejemplo, ha permitido comprender el comportamiento de una célula enferma y diseñar fármacos para combatirla.

“Mi trabajo de investigación podría encuadrarse en el área básica, pero la aplicación viene con todas las colaboraciones que tenemos con distintos grupos de investigación”, señaló Miguel Castro. En este sentido, resaltó la vinculación con grupos experimentales de Química Orgánica, Química Inorgánica y Ciencia de Materiales, tanto del país como del extranjero, cuyo trabajo experimental apoya la investigación en Química Cuántica Experimental.

Miguel Castro pertenece al grupo de Química Teórica de la Facultad de



Química, el cual tiene alrededor de 40 años y ha sido pionero en esta área en México: su avance y consolidación, afirmó, “es meritorio, porque este tipo de investigación requiere de supercomputadoras, las cuales no siempre han estado disponibles”.

Por ello, no dudó en comentar que el Premio *Andrés Manuel del Río* representa un reconocimiento a la consolidación de ese equipo académico y “a la investigación que hacemos en este campo, la cual –es importante remarcarlo– se ha hecho todo el tiempo con la participación de los estudiantes, quienes han realizado numerosas tesis de licenciatura, maestría y doctorado”.

En su caso, concluyó, la investigación siempre ha ido ligada al trabajo en las aulas, por lo que también es “un reconocimiento a la actividad docente que realiza el Departamento de Física y Química Teórica”.

## Trayectoria

Miguel Castro Martínez realizó sus estudios de licenciatura, maestría y doctorado en la Facultad de Química de la UNAM. Posteriormente,

a la obtención del grado de doctor en Ciencias Químicas (1991), efectuó una estancia posdoctoral de tres años (1991–1994) en la Universidad de Montreal, Canadá, tras la cual se reincorporó a la FQ como Profesor Titular de Carrera de Tiempo Completo, en donde actualmente tiene nivel C.

A consecuencia del impacto de sus investigaciones, la Universidad Nacional lo consideró como uno de los académicos de carrera más citados en 2012, en *Revistas Científicas* en el área de Química. En el tema de cúmulos de metales de transición, sus investigaciones han logrado un reconocimiento sostenido por la comunidad científica mundial y son de utilidad para el entendimiento y desarrollo de la Química de los metales de transición.

A la fecha ha dirigido 33 tesis: 21 de licenciatura, siete de maestría y cinco de doctorado. Actualmente, es Nivel III en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Como parte de su quehacer docente colaboró en la publicación del libro *Algunos aspectos básicos de la Química computacional*, editado por la UNAM. ☺



Con cuatro décadas de labor docente, el académico Jesús Gracia Fadrique, responsable desde 1999 del Laboratorio de Superficies de la Facultad de Química, se hizo merecedor del Premio *Andrés Manuel del Río* en la categoría de Docencia.

La docencia es una actividad apasionante que requiere de compromiso para transmitir el conocimiento científico a los jóvenes universitarios, señaló en entrevista Gracia Fadrique, para quien esta Institución es el lugar propicio para llevar a cabo esta actividad.

“La Facultad tiene un importante componente de investigación, a diferencia de otras escuelas del país”, pues desarrolla proyectos que abarcan las fronteras de la ciencia, las necesidades nacionales o los problemas de la industria, e inciden de manera inmediata en la transmisión de experiencias y nuevos conocimientos hacia los universitarios, puntualizó.

Jesús Gracia, quien ha dirigido 80 tesis: 65 de licenciatura, 12 de maestría y tres de doctorado, destacó que el reto en la enseñanza a nivel superior es ampliar la capacidad y calidad de los académicos, formar nuevos cuadros que se nutran de la experiencia de los grandes maestros, así como de los avances que se presentan en el área, en las nuevas tecnologías y el empleo de técnicas modernas.

Gracia Fadrique, Nivel D en el PRIDE y Nivel II del SNI, expuso que ser distinguido con el Premio Nacional de Química es altamente satisfactorio y le representa un enorme orgullo. No obstante, subrayó, este mérito también es para la Institución y la planta docente de la FQ, “por la productividad académica, las capacidades

## Jesús Gracia Fadrique, en el área de Docencia



y facilidades que proporcionan la institución y la UNAM” para el desarrollo de trabajos de investigación.

Gracia Fadrique señaló que su herencia del exilio español, los acontecimientos de 1968 y su participación en representación de la UNAM y en la Universidad Autónoma de Nayarit, calificada en su momento como uno de los programas educativos emergentes en Latinoamérica, determinaron su actividad docente.

### Trayectoria

Jesús Gracia Fadrique realizó sus estudios de licenciatura en Ingeniería Química en la FQ de la UNAM, así como la maestría, en el área de Físicoquímica, y el doctorado, en el área de Termodinámica de transiciones de fase y espumas transitorias. Ha impartido en licenciatura las mate-

rias de Físicoquímica, Estadística, Fenómenos de Superficies y Laboratorio Unificado. Además, es parte del cuerpo colegiado de los Posgrados en Química, Ingeniería y Ciencia de Materiales, y ha impartido diversos cursos de extensión académica y cursos específicos en la industria y en el extranjero.

El académico, quien trabaja en los campos de Físicoquímica en Ciencia de materiales, Síntesis y caracterización de polímeros, Superficies y Termodinámica de mezclas y líquidos, cuenta con 98 publicaciones científicas con arbitraje, de las cuales 40 corresponden a publicaciones internacionales, entre las que destacan las dedicadas a obtener coeficiente de actividad a dilución infinita mediante equilibrio disolución-superficie, campo en donde es pionero. 📖

Por sus aportaciones en la síntesis y caracterización de nuevas nanoestructuras derivadas del bismuto, con posible aplicación en los campos de la electrónica y la farmacéutica, la estudiante del Doctorado en Ciencias Químicas de la UNAM y egresada de la FQ, Donají Velasco Arias, se hizo merecedora al Premio a la mejor Tesis de Doctorado.

La tesis *Obtención de nanoestructuras hechas a base de bismuto. Cerovelente,  $Bi_2O_3$ ,  $Bi_2MO_3O_{12}$  y  $Bi_2Mo_2O_9$* , en la que invirtió por lo menos cuatro años mientras estudió el doctorado, fue asesorada por el profesor David Díaz, del Departamento de Química Inorgánica de la FQ, y apoyada por el posdoctorante Inti Zumeta Dubé y el profesor de la misma Facultad, Fabián Ruiz.

Esta investigación, señaló en entrevista Donají Velasco, obedece al interés por trabajar en materiales estratégicos para el país, como es el caso del bismuto, del cual México es el segundo productor a nivel mundial, después de China. “Debemos generar conocimiento para ocupar mejor nuestros propios recursos y no sólo venderlos como materia prima”, comentó.

Con esta investigación, añadió, se busca “tomar lo que nuestro país produce y generar conocimiento respecto de estos materiales. En este caso fue necesario desarrollar métodos de síntesis para obtener diferentes compuestos de bismuto en tamaños nanométricos. Teníamos claro que si ello se lograba, podríamos darle valor agregado al material, con aplicaciones tecnológicas novedosas”.

Los compuestos desarrollados en la tesis podrían tener diversas aplicaciones en el campo de la electrónica y en la farmacéutica, principalmente

## Donají Velasco Arias,

Mejor Tesis de Doctorado



“El que sean materiales nanoestructurados permite la presencia de nuevas propiedades, por ello es necesario continuar evaluándolos”, apuntó Velasco Arias.

En su trabajo se logró la obtención de nanoestructuras a base de bismuto, para lo cual primero se sintetizaron y caracterizaron varios productos. A partir de estos nanocompuestos, otros grupos de investigación en la Universidad Autónoma de Nuevo León y en la Facultad de Odontología de la UNAM, han tratado de analizar posibles aplicaciones en la actividad bactericida y antifúngica.

Velasco Arias recordó que el bismuto se utiliza en medicamentos contra malestares estomacales y para disminuir puntos de fusión en muchas aleaciones; antiguamente se empleaba en el tratamiento de la sífilis, sin embargo, por temor a efectos secundarios

se abandonó su uso. En la actualidad, se le ha denominado como un elemento *verde*, al ser un compuesto no contaminante y compatible con el medio ambiente.

Donají Velasco estudió la licenciatura en Química Farmacéutico-Biológica en la FQ, así como la maestría y doctorado en Ciencias Químicas en la UNAM. Trabajó en la empresa de aditivos para alimentos Laboratorios Castells y en Nanocron Nanotecnología. Actualmente cursa un posdoctorado en Nanomateriales en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto Politécnico Nacional, y acaba de ser aceptada en el SNI.

Sobre la obtención del Premio, manifestó que representa “un gran honor para mí. Es un orgullo que destacados profesores e investigadores hayan elegido este trabajo”, concluyó. 🧐



En reconocimiento a su trabajo de investigación, en donde propuso desarrollar compuestos con actividad en Química Inorgánica medicinal, área de estudio de la Química bioinorgánica, los cuales cuentan con potenciales propiedades anticancerígenas o antimicrobicidas, el egresado de la FQ, Luis Felipe Hernández Ayala, obtuvo el Premio Nacional de Química a la Mejor Tesis de Licenciatura.

Hernández Ayala, quien cursó la carrera de Química en la Generación 2007 en la Facultad, obtuvo este galardón por la calidad de su tesis *Síntesis y caracterización de compuestos de cobalto (II) y Níquel (II) con 1,8-bis(2-piridil)-3,6-ditiooctano*, asesorada por Lena Ruiz Azuara, profesora del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear.

El propósito del trabajo, explicó en entrevista Luis Felipe Hernández, fue diseñar compuestos de coordinación con propiedades electrónicas y estructurales específicas y con actividad en Química bioinorgánica, a partir de níquel con un ligante orgánico.

La investigación, en la que invirtió año y medio de labores, se desarrolló en el Laboratorio 210 del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear de la FQ, así como en el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica del estado de Querétaro, bajo la supervisión del investigador Luis Ortiz Frade.

“En un principio se planteó que estos compuestos podrían tener aplicación como anticancerígenos, pero es necesario realizar las pruebas correspondientes; lo que sí hemos hecho ya, en estudios preliminares, es aplicarlos en cultivos de amibas. La línea de desarrollo de antiparasitarios apenas inicia en el grupo de trabajo”, apuntó Hernández Ayala.

## Luis Felipe Hernández Ayala, Mejor Tesis de Licenciatura



Actualmente, Luis Felipe Hernández cursa la maestría en Ciencias Químicas en la UNAM y, a la par, sigue con el proyecto iniciado para graduarse en licenciatura. Además, lleva a cabo otra investigación también en Química de coordinación. Refirió que busca continuar trabajando en dicho campo. “La idea es expandir la familia de estos compuestos, que en principio son seis, y estudiar sus propiedades como anticancerígenos, como antimicrobicidas y también como miméticos de la enzima nitrogenasa”.

La meta de Luis Felipe Hernández es dedicarse a la investigación tras terminar la maestría y cursar un doctorado, y concluir el proyecto de tesis “que, esperamos, pueda culminar con la aplicación de los compuestos como antimicrobicidas o bien como anticancerígenos”, afirmó.

En su opinión, hace falta aplicar el conocimiento que se trabaja en el país. “Me parece que en México se hace mucha ciencia básica y es necesario aumentar la cantidad y la calidad de la investigación aplicada. Ésa es justamente la filosofía de este grupo de trabajo: que todas las ideas que desarrollemos tengan en algún momento una aplicación. El país necesita mucha gente que trabaje en aplicar sus conocimientos”, señaló.

Obtener el Premio a la mejor tesis en Química a nivel licenciatura, concedido por la SQM, concluyó Luis Felipe Hernández, “ha sido satisfactorio, porque se invirtió mucho esfuerzo en el proyecto, pero no sólo es un reconocimiento a mi trabajo, sino al del equipo de la profesora Lena Ruiz, del cual me siento orgulloso de formar parte, y quien me ha brindado un gran apoyo”.

## ESPECIALIZACIÓN EN BIOQUÍMICA CLÍNICA



La Facultad de Química de la UNAM en colaboración con la Secretaría de Salud, convocan al Programa de Posgrado de Especialización en Bioquímica Clínica, para la formación de recursos humanos de alto nivel en el Laboratorio Clínico.

### ÁREAS DE ESPECIALIZACIÓN

1. Química Clínica
2. Hematología
3. Infectología
4. Inmunología
5. Endocrinología
6. Medicina Genómica

### REQUISITOS DE INGRESO

- Título de Químico Farmacéutico Biólogo, Químico Bacteriólogo
- Experiencia profesional en el laboratorio clínico.
- Ser aceptado en la entrevista ante el Comité de la Especialización.
- Aprobar el examen de clasificación teórico-práctico y psicométrico.
- Examen de inglés.

### FECHAS

Solicitud de examen de admisión 27 al 31 de octubre de 2014  
 Exámenes teórico-práctico, inglés y psicométrico 3 al 7 de noviembre de 2014  
 Entrevistas 13 y 14 de noviembre de 2014  
 Opción de titulación para la carrera de QFB de la Facultad de Química, UNAM  
 Dra. Marta Alicia Menjivar Iraheta Coordinadora de la Especialización en Bioquímica Clínica

### INFORMES

Especialización en Bioquímica Clínica, Facultad de Química, Edificio A, Laboratorio 1-C, Ciudad Universitaria, México, DF, CP 04510. Teléfono y Fax 5622-3737  
<https://www.facebook.com/posgrado.bioquimicaclinica>, [ebc@posgrado.unam.mx](mailto:ebc@posgrado.unam.mx). M en C Bárbara Itzel Peña  
**IMPORTANTE:** Los alumnos que requieran Recibo Oficial para efecto de deducción de impuestos deberán entregar: Copia de su Registro Federal de Causantes y Domicilio Fiscal

[www.posgrado.unam.mx/ebc](http://www.posgrado.unam.mx/ebc)



## Seminarios del Departamento de Farmacia



**Horario • 12:00 horas**  
**Lugar • Auditorio del Conjunto E, FQ, UNAM**  
 Coordinador:  
 Dr. Mario Alberto Figueroa Saldaívar  
 ([mafiguer@unam.mx](mailto:mafiguer@unam.mx))

Octubre 10

- ◀ Mecanismos que controlan la síntesis y secreción de citocinas pro-inflamatorias en las células cebadas  
 Dra. Claudia González Espinosa  
 Departamento de Farmacobiología. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados-Sur, Instituto Politécnico Nacional

Octubre 31

- ◀ Nuevas rutas sintéticas de compuestos con actividad farmacológica  
 Dr. Joaquín Tamariz  
 Departamento de Química Orgánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional

Noviembre 21

- ◀ Estudio químico y farmacológico de cnidarios del género Millepora "corales de fuego"  
 Dra. Alejandra Rojas Molina  
 Universidad Autónoma de Querétaro  
 Facultad de Química

octubre • 2014



# Ciclo de Conferencias Semanales

2014

## ■ Octubre 9

*Hoyos negros supermasivos en los centros de las galaxias*  
**Dra. Déborah Dultzin Kessler**  
 Instituto de Astronomía, UNAM

## ■ Octubre 16

*Compuestos de vanadio para aplicaciones biomédicas*  
**Dra. Irma Sánchez Lombardo**  
 Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

## ■ Octubre 23

*Descubriendo la dinámica molecular en tiempo real con pulsos láser. La cámara más rápida del mundo*  
**Dr. Jorge Peón Peralta**  
 Instituto de Química, UNAM

## ■ Octubre 30

*Análisis por computadora de poliedros y cuerpos voxelizados*  
**Dr. Adolfo Guzmán Arenas**  
 Centro de Investigación en Computación, Instituto Politécnico Nacional, campus López Mateos

## ■ Noviembre 6

*Modelado en Ingeniería Química: ejemplos con reacciones y reactores de polimerización*  
**Dr. Francisco López Serrano**  
 Facultad de Química, UNAM

### Informes:

[www.quimica.unam.mx](http://www.quimica.unam.mx)  
 [elegir opción Enseñanza]  
 lcienciaaa@gmail.com  
 Responsable del Ciclo de Conferencias:  
 Dra. Lena Ruiz Azuara.

### Auditorio A, FO

Facultad de Química

13:00 horas



@cienciaaa



La ciencia más allá del aula

Seminario Departamental de

## bioQuímica

Facultad de Química, UNAM

### Octubre 10

**Papel de la Invertasa de Plastidio (INV-E) como probable componente de señalización por azúcares durante la formación del aparato fotosintético en pántulas de *Arabidopsis thaliana***

**Dr. Daniel Padilla Chacón**  
 Laboratorio de Fisiología Molecular de Plantas,  
 Departamento de Biociencia Avanzada,  
 Facultad de Agricultura, Universidad de Kinki,  
 Nakamachi, Nara, Japón.  
 Auditorio D

### Octubre 17

**El desorden de las proteínas y sus implicaciones**

**M en C Alejandra Zavala Castillo**  
 Departamento de Bioquímica, FO, UNAM  
 Auditorio del Conjunto E

### Octubre 24

**La importancia de las Pectinas durante el Desarrollo y la Evolución Vegetal; participación de la Familia DUF642**

**Dra. Alicia Gamboa de Buen**  
 Instituto de Ecología, UNAM  
 Auditorio del Conjunto E

**Horario: 9:00 a 11:00 horas.**

Informes: 5622 5335, fax 5622 5329.

Coordinador: José Eleazar Martínez Barajas.

2014





# Activa participación de la FQ en el Macrosimulacro de la UNAM



Yazmín Ramírez Venancio

Con la participación de cerca de mil 550 estudiantes, profesores y personal administrativo, la Facultad de Química tomó parte activa en el Macrosimulacro UNAM 2014, realizado el pasado 19 de septiembre, con el fin de promover entre la comunidad universitaria los procedimientos a seguir en una situación real de sismo y emergencia química.

Esta actividad preventiva fue coordinada por la Secretaría de Servicios a la Comunidad, con el apoyo de la Dirección General de Servicios Generales, la Dirección General de Servicios Médicos, el cuerpo de Bomberos y Protección Civil de la UNAM, además de la Comisión Local de Seguridad de la FQ.

El ejercicio tuvo dos etapas: en la primera, se evacuaron los Edificios B, C, D y la sede de Tacuba de la FQ. En la segunda, al interior del Laboratorio C5, se representó un accidente de derrame e incendio de éter etílico, sustancia altamente inflamable, en donde una estudiante simuló lesiones con quemaduras, por lo que requirió asistencia médica.

La coordinadora de Protección Civil en la Facultad, Martha Alcántara Garduño, afirmó en entrevista,



que es importante realizar este tipo de prácticas para que los estudiantes de nuevo ingreso y de semestres avanzados se familiaricen con los protocolos a aplicar durante distintos tipos de emergencias y, con ello, se genere una cultura de autoprotección, además de dar a conocer los servicios con que cuenta la Universidad Nacional en su *campus*.

“En el caso de emergencias químicas, cada sustancia tiene particularidades, por lo tanto es necesario establecer protocolos específicos. Para ello se debe tener conocimiento, entre otros elementos, de qué sustancia se trata, en qué cantidad se derramó, cuál fue la situación específica y si hubo lesionados para, en caso de ser necesario, pedir apoyo a otras dependencias de la Universidad”, refirió.

Por ello, recomendó a alumnos y profesores estar atentos a las medidas de seguridad en los laboratorios, seguir las instrucciones de los brigadistas, conocer la logística de evacuación de cada edificio, así como las zonas de menor riesgo y participar de manera activa en los simulacros y en cursos de capacitación que se ofrecen en la Coordinación de Protección Civil de la Facultad.

Al finalizar el Macrosimulacro, se efectuó una reunión de evaluación, en la Sala de Consejo Técnico, ubicado en el Sótano del Edificio A, en donde los brigadistas y observadores que tomaron parte de esta actividad intercambiaron comentarios y observaciones del desarrollo del evento, con el fin de realizar mejoras a los procedimientos establecidos. A esta reunión asistieron por parte de la Dirección de Protección Civil de la UNAM, el jefe de la Unidad de Intervención, Alejandro Alcántara Méndez, y el jefe del Departamento de Prevención y Combate de Sinistros, Roberto Hernández Camarillo, además de la secretaria Administrativa de la FQ, Patricia Santillán de la Torre. 🗨️





# 2014

## seminarios **FQ**

**SECRETARÍA  
ACADÉMICA DE  
INVESTIGACIÓN Y  
POSGRADO**

# Académicos

**Auditorio B  
13:00 horas**

**Informes:  
saipfq@unam.mx  
5622 31681 5622 3898  
ext. 44456**

Departamento de Química Analítica

**Determinación de la biodisponibilidad de iones metálicos en medios acuosos a través de membranas sintéticas**

Dr. Eduardo Rodríguez de San Miguel Guerrero

**Octubre 24**

Departamento de Alimentos y Biotecnología

**Los alimentos tradicionales de México: fuente de compuestos bioactivos**

Dr. Arturo Navarro Ocaña

**Noviembre 14**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

La Facultad de Química  
lamenta el sensible fallecimiento del

## Dr. Eugene Bratoeff Titeff

Profesor adscrito al Departamento de Farmacia  
Acaecido el 1 de octubre.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, DF, a 9 de octubre de 2014.

## Eugene Bratoeff Titeff Semblanza

El profesor-investigador Eugene Bratoeff Titeff formó parte, durante 43 años, de la planta docente de la Facultad de Química, adscrito al Departamento de Farmacia.

Nacido en Sofía, Bulgaria, concluyó sus estudios de licenciatura en Ingeniería Química en 1951, en la Universidad de Graz, Austria, para continuar en 1953 sus estudios de Maestría en Química Orgánica en el Illinois Institute of Technology, en Chicago. En 1966 obtuvo el grado de doctor en el Instituto de Química de la UNAM, en el área de Productos Naturales y bajo la dirección de Alfonso Romo de Vivar.

Posteriormente, se trasladó a Sacramento, California, en donde realizó para Aerojet General Corporation

la síntesis de hidantoínas sustituidas con anillos aromáticos, del cual obtuvo dos patentes de compuestos, los cuales actualmente se utilizan en el tratamiento de Parkinson.

En 1969 se trasladó con su familia a la Ciudad de México, y en 1971 se incorporó a la Facultad de Química, en donde se dedicó a la síntesis de derivados del pregnano como inhibidores de la enzima 5-alfa-reductasa, los cuales tienen una aplicación en el tratamiento de cáncer de próstata.

Bratoeff Titeff impartió clases en los niveles de licenciatura y maestría. Su trabajo de investigación fue reconocido por el Sistema Nacional de Investigadores con el Nivel II; publicó el libro *Mecanismo de acción de antiandrógenos esteroideos* y 120



artículos, que generaron cerca dos mil citas bibliográficas.

Por su destacado trabajo de investigación, Bratoeff Titeff recibió el Premio de la Fundación Glaxo, en 2000; Premio Canifarma, 2001; Premio Nacional de Investigación en Urología y Nefrología, 2003; Premio Nacional Santiago Maza, 2006; Premio Martín de la Cruz, 2010, y The Best Poster Award, durante el Congress on Steroidal Research, realizado en Chicago, en 2011. 📄

# La Ciencia más allá del Aula cumple 15 años

**E**l ciclo de conferencias *La Ciencia más allá del Aula* cumplió 15 años de labor ininterrumpida en la Facultad de Química, con 334 conferencias impartidas a cargo de más de 250 ponentes, en donde el 80 por ciento de los asistentes estuvo constituido por estudiantes y el resto por académicos, trabajadores y público en general.

Con este trabajo se ha apoyado el conocimiento de los estudiantes en todas las áreas de la ciencia, lo que se ha visto reflejado en 44 charlas sobre temas humanísticos y sociales, 33 sobre Ingeniería y materiales, 24 de Astronomía, 39 entre Informática, Física y Matemáticas, y 194 rela-

cionadas con temas de Bioquímica, Biomédica, Genética, Química ambiental, Química de alimentos, Fisicoquímica y Química general, afirmó la coordinadora de esta actividad, Lena Ruiz Azuara.

Este ciclo, añadió Ruiz Azuara, ha sido un espacio único en la Facultad donde se aplica una metodología alternativa de enseñanza de la ciencia a través de la integración docencia-divulgación-investigación y que ha generado diferentes productos, tales como discos compactos (CD), libros electrónicos, antologías y ha contado con la presencia de destacados especialistas, no sólo de la UNAM, si no de otras instituciones importantes del país y del extranjero.

Rosa María Arredondo Rivera  
Yazmín Ramírez Venancio

En la ceremonia de aniversario, efectuada el 21 de agosto pasado, en el Auditorio A de la FQ, estuvieron presentes el secretario académico de Docencia de la Facultad, Carlos Mauricio Castro Acuña; el subdirector de Medios Escritos de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, Juan Tonda Mazón, quien presentó el libro electrónico *Antología II. La Ciencia más allá del Aula*, y María Amparo del Alto Aguilar, adscrita al área de Difusión y Promoción de las Ciencias *Universum*.

En el marco de la celebración del ciclo, la investigadora del Laboratorio Nacional de Estructura de Proteínas del Instituto de Química de la UNAM, Adela Rodríguez Romero, dictó la conferencia *El fascinante mundo de la cristalografía de proteínas*. También Frithjof Christian Küpper, profesor de la Universidad de Aberdeen, Escocia, impartió la ponencia *Recent advances in the biorganic chemistry of marine macroalgae*, el viernes 22 de agosto en el auditorio de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria de la FQ. 🗣️



Al En  
cuen  
tro del  
MAÑANA

2014

DÉCIMO OCTAVA EXPOSICIÓN DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL

¿Qué posgrado  
elegir?

16 al 23 de octubre

9:00 a 17:00 horas

**Recinto Ferial**

Avenida del IMAN s/n

Ciudad Universitaria

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



Universidad Nacional Autónoma de México  
Secretaría de Servicios a la Comunidad  
Dirección General de Orientación y Servicios Educativos

**unam**  
donde se construye el  
**futuro**

Apoyo a la enseñanza experimental  
en el Departamento de Bioquímica

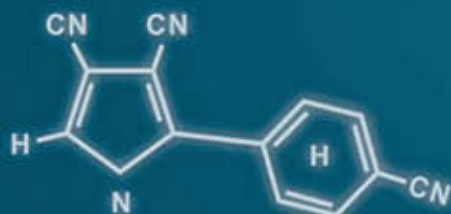
# Las últimas de Química

Yazmín Ramírez Venancio

este equipo como cubetas semimicro, micro, de reacción y reactivos.

También se compraron micropipetas, pipetas volumétricas de 3 y 5 ml, y kits de cartuchos para un Desionizador de agua.

En tanto, para el Laboratorio de Bioquímica Experimental, ubicado en el mismo edificio, se adquirió una Microcentrífuga, micropipetas de volumen variable, un regulador de luz y se realizó el cambio de lámparas de un Transiluminador UV, que se usa en la visualización de geles de DNA y RNA, para las prácticas de manejo de ácidos nucleicos y transformación genética.



Más de 750 estudiantes de la Facultad de Química resultaron beneficiados con la adquisición de material, consumibles y mantenimiento de equipo de los dos laboratorios del Departamento de Bioquímica, que se realizó para apoyar la enseñanza experimental en las asignaturas de Bioquímica Experimental y Bioquímica Clínica.

Con el presupuesto otorgado por la Dirección de la institución, correspondiente a los periodos 2013-2 y 2014-1, el jefe del Departamento, Rogelio Rodríguez Sotres, indicó que se le dio mantenimiento al Autoanalizador Spin 120, equipo que se encuentra en el laboratorio de Bioquímica Clínica, ubicado en el Edificio B de la Facultad. Asimismo, se adquirieron consumibles para el uso de



## Legalidad

Indispensable para vivir en concordia

Valor  
UNAM



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química



**Cuida**  
tu mochila,  
laptop, tableta,  
celular y otros  
equipos.

*¡No los pierdas de vista!*

**No los dejes**

en las mesas o bancas  
sin supervisión.

**No te distraigas**

en ningún espacio  
abierto o cerrado de la  
Facultad.



Si observas algún ilícito, repórtalo de inmediato a:

Servicios  
Generales • FQ



**5622 3512**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



En el marco de la conmemoración  
por el 50° aniversario de la instauración  
de los estudios de posgrado,  
la Facultad de Química  
invita a la

Primera  
**CÁTEDRA  
EXTRAORDINARIA**  
del

*Dr. Mario Molina*  
Premio Nobel de Química 1995

como  
**Profesor  
EXTRAORDINARIO**  
de la UNAM

con el tema:  
**Problemas ambientales globales**

20 DE OCTUBRE • 2014 • 12:00 HORAS  
Auditorios A y B  
de la Facultad de Química, UNAM  
Transmisión simultánea en la Explanada Principal



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



UNAM  
donde se construye el  
futuro

Hacia los 100 años  
1914 • 2014 de la FQ