

- Inauguró la Cafetería de este espacio



## Visitó el Rector el Conjunto D-E de la FQ

VII época • número 61 • abril 2010



**e**n un recorrido por el Conjunto D y E de la Facultad de Química, el Rector de la UNAM, José Narro Robles, observó las actividades que se realizan en áreas como los Laboratorios Pesados de Metalurgia y el Bioterio, instalaciones de primer nivel que, dijo, muestran a esta entidad como una de las mejores de la Universidad Nacional y del mundo.

“Creemos que la Facultad es una de nuestras joyas”, señaló el Rector durante su visita, en la que uno de los propósitos fundamentales fue la inauguración de la Cafetería de este espacio, donde estuvo acompañado por el director de la FQ, Eduardo Bárzana García.

A su paso por este grupo de edificios, donde se propicia la vinculación entre la academia y la industria, la formación de recursos humanos de alta especialización y





Señaló además que, semestralmente, se atiende en este Laboratorio a alumnos de licenciatura del octavo semestre de la asignatura de Fundición. También acuden estudiantes de maestría, quienes desarrollan tareas de investigación, tesis y Servicio Social.

El Laboratorio de Fundición cuenta con un horno de inducción para acero o hierro, un horno de crisol para fundir aluminio y cobre, un molino para mezclado de arenas, un sistema apisonador para preparar moldes de arena, y un sistema preparador de arena.

En este Laboratorio, los jóvenes pueden aplicar la relación estructura-propiedad-comportamiento-pro-

el desarrollo de nuevos productos y servicios, Narro Robles sostuvo un ameno diálogo con académicos, estudiantes y trabajadores, a quienes señaló que es estimulante el trabajo realizado por la comunidad de la FQ.

permite brindar a los estudiantes de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica una formación de calidad”, aseguró Antonio Huerta Cerdán, coordinador de la Carrera de IQM.

Destacó que “lo que hacen los maestros, nuestros profesores de carrera y alumnos, le da categoría, calidad y presencia a la UNAM. La grandeza de la Universidad está en el trabajo que realizan todos y cada uno de los universitarios”.

En el área de Fundición de los Laboratorios Pesados de Metalurgia, el rector conoció la operación de los equipos con que se cuenta, los cuales se encuentran entre los mejores y más modernos en el ámbito de la educación superior, “lo que



### Directorio FQ - Gaceta

Dr. Eduardo Bárzana García  
Director

Verónica Ramón Barrientos  
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia  
Jefe del Departamento de Información  
Responsable de Gaceta FQ

Alejandro Correa Sandoval  
Jefe del Departamento Editorial

Leticia González González  
Jefa del Departamento  
de Diseño y Medios Audiovisuales

Adrián R. Arroyo Berrocal  
Sonia Barragán Rosendo  
Diseño Editorial y Gráfico

Elda A. Cisneros Ch.  
Mirna Hernández  
Fotografía

Impresión FQ

cesamiento como un proceso de manufactura, donde seleccionan unidades de fusión conforme al tipo de aleación y calidad metalúrgica requerida, eligen y calculan el tipo y cantidad de materia prima a cargar en un horno para producir una aleación líquida con una composición química determinada.



Asimismo, evalúan los parámetros involucrados en la fusión de metales, diseñan y calculan sistemas de colada y alimentadores para piezas de fundición, aplicando los conocimientos previos de solidificación, transporte de energía y flujo de fluidos.

En estas instalaciones, los futuros profesionales proponen procesos para la producción de piezas de fundición, de acuerdo con las características metalúrgicas, velocidad de producción y costo de la obra a realizar; además, evalúan y valoran los aspectos de contaminación, higiene y seguridad, propios de una planta fundidora.

En cuanto a la relación del Laboratorio de Fundición con la industria, Huerta Cerdán explicó que se ofrecen asesorías y se realizan proyectos para algunas empresas como Metalúrgica Artesanal, Autometales, Fundiciones Nardo y Crouse-Hinds (que produce piezas para la industria eléctrica), lo cual fortalece el vínculo universidad-industria.

Este Laboratorio cuenta con equipos de grandes dimensiones para el manejo de materia prima de densidad elevada. “Las cantidades que se llegan a utilizar son considerables y

a alta temperatura, lo cual requiere grúas para elevar el horno y hacer la colada, de ahí que su nombre sea Laboratorios Pesados de Metalurgia”, indicó en entrevista.

Además del Laboratorio de Fundición, en el área de Ingeniería Química Metalúrgica la FQ cuenta con laboratorios de Metalurgia extractiva de procesamiento de minerales, Preparación de minerales, Ensayos mecánicos, Metalografía, Microscopía óptica, Arenas y Electrometalurgia.

### **Bioterio**

El rector recorrió el Bioterio de la FQ que es sede, en su Planta Baja, del Centro UNAM-Harlan de Producción de Animales de Laboratorio. La Planta Alta conforma la Unidad de Experimentación Animal (UNEXA).

En esta misma Unidad se cuenta con un área de cultivo celular que, aunada a las áreas de experimentación animal, ha logrado en los últimos dos años, el apoyo financiero para la realización de cuatro proyectos por parte de CONACyT y dos más en proceso de evaluación, en alianza con otros grupos de investigación.





Cabe mencionar que en el mismo lapso, se han firmado tres convenios de colaboración con un laboratorio farmacéutico nacional de capital privado, para el desarrollo de nuevos fármacos o medicamentos, y uno más con una industria agroalimentaria para el desarrollo y validación de alimentos funcionales.

Se ha generado un grupo de trabajo interdisciplinario altamente calificado, capaz de diseñar, implementar y llevar a cabo los protocolos de investigación para el desarrollo preclínico, con el objetivo de evaluar la actividad, seguridad y eficacia de nuevos fármacos, medicamentos y/o productos nutracéuticos.

### **Cafetería**

La apertura de la Cafetería del Conjunto D y E era un anhelo de estudiantes, académicos y trabajadores administrativos que realizan sus actividades en este espacio. El proyecto, financiado con ingresos extraordinarios de la FQ, abarca 250 metros cuadrados de construcción, además de una terraza al aire libre con otros 60 metros cuadrados.

El rector supervisó las características de este nuevo inmueble, entre las que destacan el servicio

de Internet inalámbrico, entrada y salida controlada para la comunidad de la Facultad por medios digitales, almacén seco, cuartos de lavado y basura, sanitarios para empleados y comensales, oficina, área de cocina, entrada para empleados y acceso principal para el público.

La terraza al aire libre, con capacidad para 50 personas, está equipada con honos de microondas y otros servicios. Cuenta además con diez mesas fijas de concreto para cuatro personas, y otras cuatro con dos



asientos. Éstas, tienen un tablero de ajedrez.

La Cafetería, cuya capacidad al interior es para 120 personas sentadas, brinda servicio de lunes a viernes de 8:00 a 20:00 horas, y los sábados de 8:00 a 14:00 horas. La concesión se licitó a través de la Dirección General de Patrimonio Universitario.

En la construcción, la Dirección General de Obras hizo el cálculo estructural, los planos arquitectónicos y el desarrollo de la *obra negra*. La FQ concluyó los acabados, instalaciones, jardinería y mobiliario, entre otros.

Se realizaron, además, trabajos de colocación de pisos, pintura en general, instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, así como la colocación de mobiliario fijo de acero inoxidable como tarjas, mesas de apoyo para los comensales y vitrina de exhibición de alimentos.

### **Jardín de las Ardillas 2**

Como un espacio para el esparcimiento y descanso de estudiantes, académicos y trabajadores del Edificio D de la FQ, se puso en operación desde 2009 el Jardín de las Ardillas 2, que en una superficie de 600 metros cuadrados cuenta con 12 mesas, 48 sillas y dos hornos de microondas, donde se pueden calentar y consumir alimentos y bebidas.

Cuarto corredor

Universidad Nacional Autónoma de México



# Laboral

## Facultad de Química

### 2010



Participarán las empresas líderes más importantes de la industria en México. Dirigido a estudiantes y egresados de las áreas de la Química, las Ingenierías y las Ciencias de la Salud



**28 y 29 de abril de 2010**  
**Explanada de la Facultad de Química de 10:00 a 17:00 horas**

#### ASISTE CON TU CURRICULUM IMPRESO

Conferencias ■ Talleres ■ Charlas

- El futuro de las profesiones en México
- El mundo del trabajo
- Tips para la búsqueda de empleo
- Perfil del egresado, competencias y habilidades
- Liderazgo, toma de decisiones y solución de problemas

[atencionalumnos@servidor.unam.mx](mailto:atencionalumnos@servidor.unam.mx)

El Jardín de las Ardillas 2, punto donde el rector concluyó su visita, se ubica frente a la entrada del Edificio D, y es cotidianamente ocupado por alumnos de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica y de la maestría en Administración (Industrial).

José Martín Juárez Sánchez  
Rosa Ma. Arredondo Rivera

## Visitan patronos y egresados, las instalaciones de la FQ

**i**ntegrantes del Patronato de la FQ e invitados realizaron una visita guiada por las instalaciones de esta institución educativa, para conocer la infraestructura y los servicios que se ofrecen a estudiantes de licenciatura y posgrado, así como a investigadores, profesores y a empresas.

Al dar la bienvenida al grupo, el director de la Facultad, Eduardo Bárzana García, señaló que con esta actividad se plantea dar inicio a una serie de visitas guiadas a egresados de la Facultad, “para que conozcan de manera cercana nuestro trabajo y las condiciones como lo realizamos”.

El recorrido, efectuado el pasado 13 de marzo, dio inicio en el Laboratorio de Tecnología Farmacéutica, donde los patronos conocieron los procesos mediante los cuales se generan nuevos medicamentos, para proseguir en los salones remodelados del Edificio C, la Sala de Cómputo SICA 2 y el Auditorio B, rehabilitado recientemente.



Más adelante, el grupo visitó el Laboratorio ID, un salón y los baños del Primer Piso del Edificio A. Más tarde, recibieron una explicación sobre los distintos equipos con que cuenta la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación (USAI), para luego trasladarse al Taller de Soplado de Vidrio y al *Jardín de las Ardillas*, ubicado a un costado del Edificio B.

A bordo de los *Quimibús* que dan servicio en la Facultad, se trasladaron al Conjunto D-E de la FQ, donde presenciaron algunas de las prácticas de fundición de metales realizadas en el

Laboratorio respectivo, como parte de la formación de excelencia de los alumnos de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica. También recorrieron la Cafetería ubicada en esta zona, recientemente inaugurada, así como los jardines aledaños.

Los visitantes concluyeron su visita en el Salón de Directores o de Exámenes Profesionales, donde le externaron al titular de la Facultad su beneplácito por la realización de estas visitas guiadas para egresados, “pues fortalecen el vínculo que tenemos con la Facultad, nos acercan más a ella y nos dan más ideas para buscar apoyarla”.

Entre los visitantes que participaron en este recorrido figuran: Guillermo Aguilar Gallardo, María Patricia Miravete de Aguilar, Roberto Andrade Cruz, Rodolfo Chena, Irma Mejía, Juan Carlos Fernández Díaz, Sergio Gómez Tostado, Margarita Lagunilla, Eduardo Mariscal González, Celestino Montiel Maldonado, Jorge Núñez Alba, Héctor Ochoa López, Herlinda Vda. de Ortiz, Leopoldo Rodríguez Sánchez, Carmen Ruiz Vda. de Autrique, María Antonieta Sáenz, Juan Luis Steimle, Ernesto Verdugo Orozco y Enrique Viveros Villa.



### **Patronato de la FQ**

A lo largo de tres lustros, el Patronato de la Facultad de Química –constituido y apoyado por quienes sienten un fuerte y sólido compromiso con la Institución que los formó como profesionales– se ha consolidado como un organismo que apoya a la Facultad de manera trascendente en el cumplimiento de sus programas prioritarios.

Su trabajo, comprometido y consistente, ha logrado la realización de obras que han permitido a la Facultad avanzar en diversos rubros, en beneficio de su comunidad.

En términos económicos, sus aportaciones se han traducido en enormes beneficios para quienes estudian, enseñan e investigan en esta Institución universitaria.

---

José Martín Juárez  
Sánchez

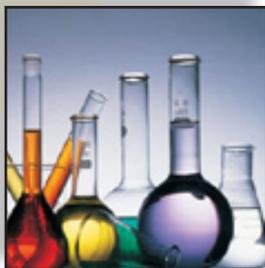
## Donativos de la industria reforzarán la enseñanza e investigación

La Facultad de Química recibió importantes donativos de las empresas Lanxess, Plastiglás de México, Alfa Laval y Equipar, los cuales apoyarán la formación académica de los estudiantes de licenciatura y posgrado, así como diversos trabajos de investigación, y permitirán fortalecer el área de tecnología de plásticos de la Facultad.

Tras el cierre de operaciones de su planta y laboratorio en Lerma, Estado de México, la empresa Lanxess decidió donar a la FQ un equipo de procesamiento de hules y plásticos.

Esta entrega incluye una inyectora, un extrusor monohusillo, una prensa, un mezclador intensivo, tres molinos de rodillo, una unidad enfriadora de líquidos o Chiller, así como equipos diversos de laboratorio como horno de vacío, muflas, balanzas, agitadores y material genérico de vidrio.

Los equipos serán de gran utilidad para los laboratorios de polímeros y otras áreas de la licenciatura y el posgrado, así como para seminarios y desarrollos que apoyen las labores de investigación realizadas en la



**LANXESS**  
Energizing Chemistry

Facultad en este campo, y haga posible una mayor interacción con la industria de este sector, sostuvo el jefe del Departamento de Ingeniería Química, Martín Hernández Luna.

Por su parte, Plastiglás de México, SA de CV, realizó un donativo de 132 placas de *Novanite* tornado

(gris) para cubierta de mesas de laboratorio, las cuales se utilizarán principalmente en la remodelación de los laboratorios del Edificio F de la Facultad.

Asimismo, la compañía Alfa Laval donó un Intercambiador de Calor de Placas, el cual incorpora en su diseño,

construcción y desempeño, un alto contenido de información técnica relacionada con las áreas de Termodinámica, balance de masa y energía. Este equipo reforzará las actividades de enseñanza experimental de los alumnos del Laboratorio de Ingeniería Química de la FQ.

Por su parte, la empresa Equipar hizo una importante donación de sustancias y equipo de laboratorio para uso de toda la Facultad.

Finalmente, también se recibieron donativos económicos de Minera Fresnillo, PLC y de Cementos Moctezuma, que se destinarán al Fondo de Proyectos del Patronato de la Facultad de Química. Asimismo, Adetek SA de CV también aportó recursos para becas de apoyo a estudiantes de esta entidad.

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez



**¡En México todos contamos!**

**Censo de Población  
y Vivienda**



**Del 31 de mayo al 25 de junio**



Visitaremos tu vivienda  
**¡Recíbenos y participa!**

01 800 111 4634  
[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)



Comisión Local de Seguridad  
FQ, UNAM

**A la comunidad  
de la Facultad de Química:**

Si tienes algún reporte o inquietud en materia de seguridad, acércate a nosotros a través del siguiente correo electrónico:  
**[rsalinas@unam.mx](mailto:rsalinas@unam.mx)**

Comisión Local de Seguridad  
FQ, UNAM



## En la FQ, el Bioterio más reconocido del país

**e**n la Planta Baja de la Unidad de Experimentación Animal (UNEXA) de la Facultad de Química, se ubica el Centro UNAM-Harlan de Producción de Animales de Laboratorio, un Bioterio de barrera de calidad mundial donde se crían ratas y ratones libres de patógenos específicos, certificados microbiológica y genéticamente por la Research Animal Diagnostic Laboratory (RADIL), de la University of Missouri, Columbia, EU.

“Somos el Bioterio más reconocido del país que ofrece animales al servicio de la investigación científica, certificados por un tercero autorizado”, explicó la gerente de este Centro y también académica de la Facultad, Isabel Gracia Mora.

El Centro UNAM-Harlan se creó en junio de 1999 mediante un convenio entre Harlan Laboratories y esta casa de estudios. Desde entonces, Harlan brindó pies de cría de ratones, de diferentes cepas endogámicas (emparentados entre sí) y estirpes exogámicas (no consanguíneas), así como estirpes exogámicas de ratas.

Los roedores endogámicos son 98.7 por ciento idénticos a nivel genético, y resultan útiles para inducir cáncer, trasplantar tumores, estudiar respuesta inmune y enfermedades autoinmunes y hereditarias. Para lograr una cepa genéticamente idéntica, se necesitan 20 generaciones de ratones, lo que se logra en tres años.



En tanto, los exogámicos garantizan variabilidad genética y sirven para medir toxicidad crónica y subcrónica, así como para realizar pruebas alimentarias, entre otras.

En entrevista, Gracia Mora señaló que se producen entre seis mil y ocho mil ratas y ratones por semana para los propios investigadores de la FQ, para otras dependencias universitarias, instituciones de educación superior o para la industria, la cual solicita animales de laboratorio certificados.

En este ámbito externo, el Centro UNAM-Harlan y la UNEXA cuentan con 51 clientes, de compañías farmacéuticas y alimentarias privadas, institutos del sector salud y áreas académicas. En lo interno, la UNEXA presta servicios a investigadores de los departamentos de Biología, Química Inorgánica y Nuclear, Química Orgánica, Farmacia y Alimentos.

Pero además, en la UNEXA de la Facultad de Química se desarrolla investigación científica propia, al probar la eficacia y seguridad



de medicamentos y alimentos a partir de convenios con diversas industrias.

“Se lleva a cabo también la experimentación y se ofrecen servicios diversos; por ejemplo, cuando un laboratorio desarrolla una nueva formulación o un nuevo fármaco, se deben cubrir los requisitos de evaluación preclínica. Fundamentalmente, son dos tipos de pruebas: Los estudios de eficacia y de seguridad, los cuales se pueden realizar aquí. También es posible hacer evaluaciones *in vitro* en cultivo de tejidos”, subrayó.

En esta área, la investigadora y sus colaboradores realizan estudios propios y ofrecen servicios de análisis de biocompatibilidad, Toxicología, carcinogenicidad, daño a nivel genético (genotoxicidad) y eficacia de nuevas formulaciones, entre otros.



Esta doble función ha fomentado la relación entre la FQ y las empresas, que cada vez piden **más análisis precisos** para sus desarrollos de fármacos y alimentos. “Vendemos los animales, pero también confían en nosotros para realizar diversas pruebas científicas”, puntualizó.

Lo más importante, resaltó Isabel Gracia, “es que hemos conformado un equipo capaz de montar las pruebas necesarias para llevar un fármaco desde el laboratorio hasta la clínica (aplicación en humanos). Hemos tratado de construir ese puente que liga la investigación básica a la aplicada en el desarrollo farmacológico”.



De esta manera, dijo, “evaluamos nuevos fármacos o nuevas formulaciones que pueden combatir enfermedades”.

Con ello, la UNEXA constituye un área de servicio donde no sólo se realizan pruebas especializadas en roedores (toxicidad, evaluación anti-neoplásica, comprobar que un nuevo compuesto no cause alteraciones genéticas, malformaciones en un feto o daño en una madre gestante, etc.), sino la cotidiana vinculación universidad-industria, refirió.

---

José Martín Juárez Sánchez

## Evalúan recubrimientos anticorrosivos ecológicos



Francisco Javier Rodríguez Gómez.

El también integrante del Grupo de Corrosión de esta entidad, explicó en entrevista que esta situación podría evitarse, pues en muchos casos sólo se requiere de un buen mantenimiento y del desarrollo de mejores productos, a cargo de especialistas en Ingeniería de corrosión.

Por otro lado, los recubrimientos anticorrosivos empleados tradicionalmente en la industria, son materiales con alto impacto hacia el ambiente, de ahí que la tendencia mundial esté encaminada a desarrollar tecnologías verdes que eliminen o disminuyan los efectos nocivos, señaló Rodríguez Gómez.

Sostuvo que algunos de los anticorrosivos actuales, como las pinturas, tienen solventes orgánicos (componentes orgánicos volátiles) que al evaporarse dañan la atmósfera y contaminan, por lo que es necesario buscar la manera de eliminarlos.

Existen diversas formas de hacerlo, una de ellas es usando recubrimientos base agua o de altos sólidos. En estos últimos, 20 a 30 por ciento

del material aplicado se evapora, a diferencia de los normales, donde la mitad de lo empleado se va a la atmósfera provocando efectos adversos en el entorno.

De hecho, dijo, existen algunos recubrimientos cien por ciento sólidos ya empleados en la industria. “No son tecnologías novedosas. Tienen unos 20 años por lo menos en el mercado, y la Norma NRF053 de Pemex, de 2006, elaborada por la paraestatal y la Asociación Nacional de Fabricantes de Pinturas y Tintas, ya las incluye”.

### Eliminación de metales pesados

Francisco Javier Rodríguez, quien realizó su doctorado sobre recubrimientos anticorrosivos en el Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas de España, enfatizó que se debe seguir trabajando en la eliminación de metales pesados y de disolventes orgánicos, ya que, por ejemplo, en contenido de componentes orgánicos volátiles, en Europa exigen 200 gramos por litro, mientras en Estados Unidos tienen legislación particular por cada estado. California cuenta con las normas más estrictas, con 50 gramos por litro, mientras que la norma mexicana permite 450 gramos.

El especialista aclaró que en la FQ se evalúan los recubrimientos desarrollados por la industria u

**U**n grupo de expertos de la FQ trabaja en la evaluación de recubrimientos anticorrosivos ecológicos empleados en la industria, ante las pérdidas por corrosión que en las naciones desarrolladas oscilan entre tres y cinco por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), mientras que en México es mayor a tres puntos porcentuales.

“Desde el punto de vista económico, hay una pérdida importante a causa del desgaste de metales por reacciones químicas o electroquímicas,” aseguró el jefe del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad,

---

otras instancias, como el Instituto Mexicano del Petróleo. “Ellos los formulan, nosotros los evaluamos y con base en nuestro resultado, proponemos las modificaciones que le deben hacer al recubrimiento, para que éste ofrezca un mejor desempeño”.

Refirió que el uso de metales pesados también ha sufrido el impacto de las regulaciones de tipo ecológico, ya sea dentro del propio recubrimiento o sobre la superficie del metal a pintar. En el recubrimiento, el pigmento anticorrosivo (de tipo inorgánico) más utilizado en los últimos 60 ó 70 años era el minio de plomo. No hay ningún otro producto comparable, pero este material es plomo y su empleo no es recomendable.

Otro pigmento es el cromato de zinc. Es cromo hexavalente y también resulta útil contra la corrosión, pero es igualmente tóxico. La tendencia es incluir sustancias que sean no dañinas o ecológicamente aceptables.

El Grupo de Corrosión de la FQ, integrado por Francisco Javier Rodríguez, Juan Genescá Llongueras y Carlos Rodríguez Rivera, también

evalúa inhibidores de corrosión de pigmentos libres de metales pesados. Este equipo ha tenido una buena relación con la industria a través de la Asociación Nacional de Fabricantes de Pinturas y Tintas, con Pemex, Sistema de Transporte Colectivo Metro, Comisión Federal de Electricidad, Sherwin Williams y Comex.

Otro punto de eliminación de metales pesados se refiere a los tratamientos químicos de conversión. Al respecto, Rodríguez detalló que algunas superficies metálicas, como las del acero galvanizado, el aluminio y sus aleaciones, son tan lisas que cuesta trabajo pintarlas, porque al aplicar un recubrimiento se desprende. En esos casos, se emplean tratamientos de conversión, cuyas funciones son promover la adherencia y detener la corrosión. Es un procedimiento extra a la pintura.

Para causar el menor daño posible al ambiente y a la salud, indicó, se desarrollan otros tratamientos, que se pretenden tan eficientes como el cromato, pero sin el contaminante, como los elaborados con base

en tierras raras, como las sales de cerio, un elemento caro pero con buenos efectos inhibidores de la corrosión.

Entre otros métodos se encuentra el uso del fosfato, que lleva años trabajándose en la industria y también se ha evaluado por los especialistas de la FQ. Se ha utilizado con buenos resultados en la industria, en lugar de los cromatos, y aunque promueve la adherencia no es tan bueno como inhibidor de corrosión.

En la FQ se ha empleado también el pavonado o la formación de un óxido de hierro sobre una superficie metálica, que pueda funcionar como protector. “Hasta el momento, no ha resultado ser un gran anticorrosivo, pero tiene la ventaja de no ser tóxico y promueve la adherencia” concluyó.

---

Rosa María Arredondo Rivera



## Concluye *Diplomado en Administración Farmacéutica*

**C**on la participación de 40 responsables del desarrollo, producción, control, acondicionamiento, validación, venta y dispensación de medicamentos, provenientes de empresas como Boehringer-Ingelheim, Pisa, Pfizer y Teva, se realizó en la FQ el *Diplomado en Administración Farmacéutica*, el cual ofreció un amplio panorama sobre aspectos fundamentales involucrados en la administración de una planta farmacéutica.

Debido a la gran demanda del Diplomado, realizado del 7 de agosto al 5 de diciembre de 2009 bajo la supervisión de Alejandra Soriano, la Secretaría de Extensión Académica –organizadora de este evento académico– decidió abrir dos grupos.

En entrevista, la coordinadora académica de esta actividad, Socorro Alpízar Ramos, destacó que se tuvo una gran demanda y aceptación de este Diplomado por el interés de los asistentes por estar constantemente actualizados en este campo, así como por el perfil de los ponentes, la formación de grupos de trabajo, la metodología de enseñanza-aprendizaje que integra las sesiones y las problemáticas a atender mediante los conocimientos adquiridos por parte de los participantes.

Entre los temas abordados, destacan la comercialización de fármacos y medicamentos; patentes; buenas prácticas de fabricación de laboratorio y clínicas; farmacovigilancia (RAP); medicamentos de marca, genéricos, genéricos intercambiables y productos “milagro”; acreditación y certificación



de profesionales; sistema de gestión de la calidad ambiental y salud en el trabajo; sistemas de normalización ISO: 9000 y 14000; formas farmacéuticas (origen, definición, clasificación, retos y nuevos sistemas de liberación de fármacos); desarrollo de medicamentos (preformulación y formulación de medicamentos); transferencia de tecnología, Biotecnología farmacéutica, y auditorías.

En la ceremonia de clausura, efectuada el 18 de febrero en el Auditorio D, la secretaria Técnica de la Secretaría de Extensión Académica de la FQ, Yvonne Contreras; la coordinadora académica, Socorro Alpízar, y el jefe del Departamento de Educación Continua, Óscar Arenas, entregaron constancias a quienes tomaron parte de este Diplomado, conformado por cuatro módulos: *Regulación sanitaria, Calidad para la competitividad, Tecnología Farmacéutica y Auditorías como una herramienta de la mejora continua.*

---

Rosa María Arredondo Rivera

La Academia Mexicana de Ciencias  
y la Facultad de Química de la UNAM

invitan a la conferencia dictada por el

# DR. HOWARD ALPER

Distinguished University Professor  
University of Ottawa, Canada

## "Chemical Catalysis - Recent Advances and Future Opportunities"

conferencias

*Con motivo de su ingreso a la  
Academia Mexicana de Ciencias*

Lunes  
19 de abril de 2010  
12:00 horas

Auditorio "B" de la Facultad de Química  
UNAM

Círculo Interior, Ciudad Universitaria  
México, Distrito Federal

Informes:  
Academia Mexicana de Ciencias  
tel: (55) 58 49 55 21  
claujv@servidor.unam.mx  
<http://www.amc.unam.mx>



## Magno concierto de la OFUNAM en la Explanada Central de la FQ

La Orquesta Filarmónica de la UNAM (OFUNAM), la mejor agrupación musical del país, ofreció un magno concierto en la Explanada Central de la Facultad de Química. El emotivo recital, en el cual se interpretaron obras de autores clásicos, tanto europeos como mexicanos, se convirtió en una fiesta colectiva, donde cerca de dos mil integrantes de esta institución disfrutaron de la calidad interpretativa de los músicos universitarios.

Bajo la batuta de su director asistente, Rodrigo Macías, el concierto inició con *La entrada de la reina de Saba*, de Händel, ejecución que fue bien recibida por el público. El programa continuó con la *Obertura de El barbero de Sevilla*, de Rossini. La primera parte del recital concluyó con el *Intermezzo de Atzimba*, de Ricardo Castro, una ópera mexicana estrenada en 1900.

La segunda parte del concierto tuvo un marcado sabor mexicano, al interpretarse las *Danzas cubanas* del compositor veracruzano Mario Ruiz Armengol, y el *Danzón Núm. 2*, de Artu-



ro Márquez. Esta obra, sensual y cadenciosa, marcó uno de los momentos cúlspide de la presentación, al entusiasmar a los presentes, algunos de los cuales, incluso, se animaron a bailar.

El concierto de la OFUNAM, realizado el pasado 24 de marzo, concluyó de manera vibrante con el *Huapango* de José Pablo Moncayo, una de las obras más conocidas del repertorio mexicano, aplaudida de pie por los presentes.

Tras dar la bienvenida a los integrantes de la OFUNAM, al inicio de esta gala, el director de la FQ, Eduardo Bárzana García, aseguró: “Es un verdadero gusto y un gran honor que el día de hoy podamos compartir este gran momento. Es uno de los días más especiales que ha tenido la Facultad; diría que es un día histórico, porque no se había tenido aquí la presencia de una orquesta filarmónica”.

Bárzana García señaló también que este magno concierto fue posible gracias al exitoso proyecto *La música vive en la Universidad*, que traslada hasta facultades y escuelas los conciertos de la OFUNAM.

“Actividades de este tipo nos enriquecen en lo cultural, pero también le dan sentido a aquello que pregonamos: La formación integral de nuestros estudiantes, que no se limita a la Química, las Matemáticas o la Física, sino a esa universalidad que sólo la UNAM nos ofrece. Esto es todavía más especial en este año en que celebramos el centenario de nuestra querida casa de estudios”, concluyó.



## Los universitarios opinan

**Estela Sánchez,** ■  
Profesora Emérita de la FQ

Fue un concierto estupendo. Realmente la idea de traerlo aquí, con todos estos jóvenes —que muchas veces no tienen la oportunidad de escuchar cosas tan bonitas—, fue una idea maravillosa.

Además, con las intervenciones que hizo el director de la Orquesta, explicando cómo se organiza ésta y las piezas que interpretaban, fue muy educativo y estimula a que los estudiantes busquen, por ellos mismos, acercarse a las actividades artísticas. El arte enriquece a la educación profesional.

**José Luis Mateos,** ■  
Profesor Emérito de la FQ

Es excelente que se haga esto. Nunca lo había visto en años de estar aquí; es una novedad agradable. Ojalá se repitiera con más frecuencia, sería bueno para pasar un buen rato y para la educación de todos.

**Enrique Aguilar,** ■  
segundo semestre de QFB

Me parece maravillosa esta Orquesta, hacía tiempo que no tenía la oportunidad de escucharla y me sentí muy bien de hacerlo en mi Facultad. Creo que somos muy afortunados de haberla tenido en nuestro *campus*, ya que no todas las facultades pueden darse ese lujo.

Esta Orquesta toca muy bien, he escuchado el *Huapango* y el *Danzón Núm. 2* con otras agrupaciones y ésta la interpreta mejor; es clara la diferencia.



**Elena Solleiro,** ■  
octavo semestre de QFB

El concierto me pareció bien, creo que fueron piezas bonitas y conocidas. Qué bueno que se hizo en nuestra Facultad.

**Juan Pablo Salazar,** ■  
segundo semestre de QA

El concierto me pareció excelente. Un tiempo toqué el violoncelo y estar en el concierto me hizo recordar ese instrumento. El *Huapango* es increíble, y la verdad todo estuvo muy bien. Me pareció buena idea que la Orquesta haya venido a la Facultad.

**Montserrat Medina,** ■  
noveno semestre de QFB

El concierto estuvo increíble, los músicos son buenisimos y qué bueno que hagan este tipo de conciertos en la Facultad.

---

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez



## La FQ, sede de la XV Olimpiada Iberoamericana de Química

Con la participación de estudiantes de 15 países de la región, la Facultad de Química será sede de la XV Olimpiada Iberoamericana de Química, a celebrarse en octubre próximo.

Esta entidad universitaria será responsable del trabajo académico—consistente en diseñar los exámenes, preparar las instalaciones y tener listo el material de laboratorio—, además de la estancia de los participantes, provenientes, entre otras naciones, de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, España, Guatemala, Panamá, Perú, Portugal y Uruguay.

Así lo anunció el director de la FQ, Eduardo Bárzana García, en el marco de la Ceremonia de Premiación a los alumnos ganadores de la XX Olimpiada de Química del

Distrito Federal, por parte de la Comisión de la Industria del Plástico, Responsabilidad y Desarrollo Sustentable (CIPRES), y de la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ).

La coordinadora de la Olimpiada Nacional de Química y profesora del Departamento de Química Analítica de la FQ, Antonia Dosal, explicó en entrevista que la Olimpiada Iberoamericana a celebrarse en octubre próximo, será la tercera que se organiza en México, y la segunda a efectuarse en la Facultad de Química.

“La primera vez que se llevó a cabo en el país fue en 1996 en la FQ, la segunda fue en 2003 en la ciudad de Cuernavaca, y en 2010 se realizará nuevamente aquí. En las tres ediciones par-



ticipamos como organizadores principales la Facultad de Química y la Academia Mexicana de Ciencias”, puntualizó.

### Ganadores

En el acto, representantes de la CIPRES y de la ANIQ reconocieron a un grupo de seis estudiantes del nivel preuniversitario, quienes integraron el representativo del Distrito Federal que tomó parte en la reciente Olimpiada Nacional de Química, celebrada en Veracruz.



Ahí, Eduardo Bárzana señaló que las Olimpiadas de Química tienen como finalidad fomentar el interés por esta disciplina, contribuir a elevar el nivel de su enseñanza y difundir los grandes beneficios que esta ciencia ha aportado a la humanidad.

El titular de la FQ también sostuvo que la Universidad Nacional siempre

---

busca estar a la vanguardia “y la mejor forma de estarlo es mediante un sólido compromiso con la excelencia en la educación, en la experimentación y la generación del conocimiento”.

En este sentido, dijo que con las *Olimpiadas de Química* tanto del Distrito Federal como nacional, donde se seleccionan a los mejores estudiantes del nivel preuniversitario para representar a México a nivel internacional, “nos reencontramos con nuestra historia, con la exigencia de ser cada vez mejores; por ello buscamos nuevos retos, nuevas tareas y nuevas perspectivas”.

Por su parte, la alumna Eréndira Celis Acosta habló a nombre de los galardonados. Señaló que “es un orgullo representar a nuestra ciudad, y decir que ha valido la pena el esfuerzo de todas las personas que han colaborado con nosotros”.

Eréndira Celis –quien junto con el estudiante David Yafté Díaz Sánchez forma parte de la preselección nacional que competirá en la próxima *Olimpiada Iberoamericana de Química*– hizo un llamado “a todos los jóvenes a interesarse en la ciencia y a perder el miedo, mal fundamentado, de adentrarse en ella, para que en un futuro sean los mexicanos quienes destaquen en el ámbito de la Química y contribuyan al desarrollo del país”.

Finalmente, el presidente de la CIPRES, Patricio Gutiérrez, apuntó que “para la ANIQ, la educación y la investigación son algunas de las prioridades nacionales que deben ser atendidas por todos los integran-



tes de la sociedad”. Esta asociación ha apoyado, desde hace seis años, la realización de la *Olimpiada de Química del Distrito Federal*.

También estuvieron presentes el coordinador de la *Olimpiada de Química del Distrito Federal* y profesor de la FQ, Blas Flores Pérez, así como el presidente, director General e integrante de la ANIQ Jesús García Said, Miguel Benedetto y Rubén Muñoz, respectivamente.

Cabe señalar que la *XX Olimpiada de Química del Distrito Federal* contó con la participación de más de mil alumnos del nivel preuniversitario, tanto de escuelas públicas como privadas. Los concursantes recibieron capacitación por parte profesores de esta Facultad, así como docentes de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa y del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

### Los premiados

Entre los estudiantes, destaca Arturo Juárez Flores, alumno de la Escuela Nacional Preparatoria, Plantel 9, *Pedro de Alba*, quien además de ser el único estudiante de la UNAM en ser parte del equipo representativo de la capital del país, fue el Ganador

Absoluto del Nivel A de la Olimpiada capitalina, donde se encuentran los alumnos que cursan el último año de bachillerato.

En el Nivel B, donde se agrupan los inscritos en los primeros años del nivel medio superior o que cursan cualquier año de enseñanza media, el triunfo correspondió a Eréndira Celis Acosta, estudiante de la Escuela Preparatoria *Logos*.

Además de Arturo Juárez Flores y Eréndira Celis Acosta, los ganadores de la *XX Olimpiada de Química del Distrito Federal* fueron, en el Nivel A: Arturo Alemán Castañeda, de la Escuela Mexicana Americana, y María del Mar Estévez Fregoso, del Cecyt número 6 *Miguel Othón de Mendizábal*. En el Nivel B, ganaron Gerardo Cedillo Servín, del Colegio *Tomás Alva Edison*, y David Yafté Díaz Sánchez, del Cecyt número 15 *Diódoro Antúnez Echegaray*.

En la Olimpiada Nacional de esta disciplina, celebrada del 31 de enero al 4 de febrero pasado en el Puerto de Veracruz, la selección del Distrito Federal logró tres medallas de oro, dos de plata y una de bronce. El equipo fue preparado por profesores y alumnos de la Facultad de Química de la UNAM.

---

José Martín Juárez Sánchez

## Busca jardinero del Conjunto D y E, el cuidado de las especies

**U**na mañana de mayo de 2008, mientras realizaba sus labores cotidianas en el Conjunto E de la Facultad de Química, el jardinero Antonio Torres Pérez hizo un hallazgo de suma importancia para la flora de México, al encontrar una orquídea endémica del Pedregal de San Ángel, la *Bletia urbana*, en peligro de extinción.

Dedicado a este oficio desde hace ocho años, cuatro de ellos en la FQ, Antonio Torres practica una nueva forma de hacer jardinería, en la cual busca el cuidado de



las especies. Para esto lleva un registro de las plantas encontradas, sus características y el tiempo en que se reproducen y crecen.

Esta labor la realiza con la asesoría de la *Guía del jardinero*, publicada por la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA).

Hace cinco años esta zona estaba llena de maleza de varios metros de altura. Gracias a su trabajo se despejó el pedregal, se quitó pasto, plantas invasoras y enredaderas y sólo se dejaron plantas nativas, lo que hizo posible el hallazgo. “Es un lugar pequeño pero con las condiciones suficientes para que se reproduzca gran variedad de especies de plantas”, comentó en entrevista Torres Pérez, quien está adscrito a la Coordinación de Áreas Verdes de la Dirección General de Obras de la UNAM.



El jardinero universitario recuerda que gracias a la *Guía del jardinero* se dio cuenta, mientras realizaba sus labores cotidianas, de la floración de una orquídea distinta.

“Me pareció que estaba ante una planta nueva cuando se empezaron a exponer sus hojas, que son en forma de abanico, lo cual no es común; además su tono es vistoso, entre salmón y rosa, con un centro amarillo”.

Este trabajo ha sido respaldado por Pedro Camarena, adjunto de Antonio Lot, investigador del Instituto de Biología de la UNAM y actual secretario Ejecutivo de la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel (REPSA). “A Pedro Camarena le hice el comentario de las características de esta planta. En un primer momento no creyó el hallazgo. Fue hasta que se tomaron las fotos que el propio Antonio Lot avaló el descubrimiento. Es una de las orquídeas más llamativas y bonitas”.

### Especie de gran importancia

Los pocos individuos de *Bletia urbana* ubicados en el área del Conjunto E de la FQ son de gran importancia, pues constituyen un banco de germoplasma o de semillas, que permitiría propagar estas plantas en otros sitios de la zona o del país.

Se trata de un tipo de orquídeas, único en el mundo, que tiene la particularidad de crecer en las rocas.

La *Bletia urbana* es una orquídea que mide de 40 a 50 centímetros de alto, se le conoce con el nombre común de *Chautle*.

Sus flores presentan un color rosa salmón con amarillo. La columna es de color verde. Se ha observado que

abril



El Colegio Nacional



El Colegio Nacional  
Facultad de Química  
Universidad Nacional Autónoma de México

Francisco G. Bolívar Zapata  
Miembro de El Colegio Nacional

## Conferencias Ciencia Genómica, Biotecnología y Bioseguridad

Martes 13 de abril

Las conferencias  
se llevarán a cabo  
en el Auditorio A de la  
Facultad de Química, UNAM  
a las 11:00 horas.  
ENTRADA LIBRE



Facultad de Química

### Programa:

- I. Moléculas biológicas informacionales: genes y proteínas. Ciencia Genómica y el genoma humano.
- II. Impacto de la Ingeniería genética y la Biotecnología en la salud.
- III. Uso responsable de los organismos genéticamente modificados.

las flores abren en días soleados, cerrándose en días nublados y por la tarde.

Con las primeras lluvias, esta orquídea inicia el desarrollo de retoños, comenzando su floración a partir de julio.

Debido a su endemismo, fragmentación y la urbanización de su hábitat, esta especie ha disminuido

en sus poblaciones así como en el número de individuos, por lo que se considera una especie amenazada, ya que podría llegar a estar en peligro de extinción si se siguen operando las alteraciones provocadas por el hombre.

Rosa María Arredondo Rivera

## Aportan estudiantes criterios actualizados en el diseño de tuberías

**a**lumnos de la Facultad de Química, coordinados por el profesor Alejandro Anaya Durand, publicaron el artículo *Updating the rules for pipe sizing* en la prestigiosa revista *Chemical Engineering*, sobre la actualización de criterios para el diseño de circuitos de tuberías utilizadas en la industria.

Ello “resulta de gran relevancia, porque aproximadamente entre 40 y 50 por ciento del costo de una planta se invierte en estos ductos”, señaló en entrevista Alejandro Anaya, quien publicó este texto el pasado mes de enero junto con María José de Villafranca Casas, Adriana Shunashi García Cornejo, Daniela Jara Carranza, Francisco Javier Pacheco Román, Ricardo Gabriel Suárez Suárez, Juan Sampieri Espinoza y Luis Francisco Villalobos Vázquez de la Parra, estudiantes de octavo semestre de la carrera de Ingeniería Química.

“En el proceso de diseño de tuberías (flujo de fluidos) hay criterios importantes a tomarse en cuenta, llamados velocidades recomendadas, los cuales sirven para determinar las características y dimensiones de las tuberías”, explicó el académico, quien alertó que algunos ingenieros basan su trabajo en criterios de libros o revistas con referencias obsoletas.



Por ello, dijo, el objetivo de este trabajo fue actualizar esos parámetros para hacerlos acordes con los costos actuales en la industria, como los incrementos en los precios de la energía y de las tuberías.

Para los alumnos fue emocionante participar en este trabajo y aunque resultó demandante, porque se desarrolló a la par de sus obligaciones escolares realizadas en el semestre, representó una buena experiencia y un gran reto que repercutirá en su futuro profesional.

En 1999, el profesor Anaya Durand y un grupo de cinco estudiantes: Jorge Arroyo Boy, Joaquín Lastra Corral, Luis Ojeda Berra, José Suárez Trueba y Pedro Villalón Breña, publicaron un primer artículo sobre esta cuestión: “Los criterios de diseño, que son

prácticas ingenieriles, cambian con el tiempo y hace una década nos dimos cuenta que había muchos, prevalecientes durante los últimos 30 ó 40 años, sin modificación. Entonces invité a mis alumnos a realizar un trabajo para actualizarlos”.

Sus estudiantes se entusiasmaron y cuando la obra se publicó, tuvo gran acogida en el medio industrial. Recibieron comentarios favorables, porque se trataba de un trabajo que aportaba información valiosa para ser utilizada por las compañías de Ingeniería.

“En 2008, a mis nuevos estudiantes que cursaban el quinto semestre de la carrera de IQ, les hice la misma propuesta de revisar los criterios aparecidos en 1999, actualizarlos y publicarlos”.

El grupo empezó esta tarea y cuando el artículo estuvo listo, se sometió a consideración del Comité Editorial de esta revista norteamericana, la más importante en el campo de la Ingeniería Química. Luego de un minucioso proceso de revisión, que llevó casi un año, decidió publicarlo.

### Los alumnos y la investigación

A lo largo de más de 40 años de labor docente en la Facultad de Química, Alejandro Anaya Durand ha tenido el interés de involucrar a sus alumnos en tareas de investigación, con la idea de motivarlos a escribir y publicar en las revistas más importantes de la profesión.

Tiene más de 220 artículos en revistas internacionales. En algunos de ellos han participado sus estudiantes en diferentes líneas de investigación, como Flujo de fluidos, Transferencia de calor, Ingeniería de proyectos, Diseño de equipo y algunas relacionadas con educación y enseñanza de la Ingeniería Química.

Despertar en los jóvenes el gusto e interés por la ciencia es una mecánica que busca estimularlos para participar, profundizar, acostumbrarlos a documentarse y a vincularse con sus profesores. “Es importante mantener este objetivo en todo momento, porque permite romper muchas barreras, establecer confianza, crear lazos entre profesores y alumnos, y trabajar como un verdadero equipo”.

Invitar a los alumnos a participar con los profesores desde licenciatura en trabajos de investigación, así como en difundirlos, es para Anaya Durand una estrategia que vale la pena tomar en cuenta: “Es una

modalidad de acercamiento y participación conjunta. Es un aprendizaje cooperativo con un objetivo común, donde no existe una diferencia entre lo que el maestro enseña y lo que el alumno aprende. Se trata de una vinculación y un compromiso mutuos”, reconoció.

Rosa María Arredondo Rivera

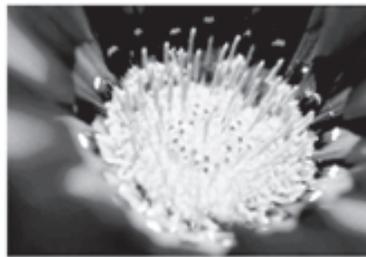


Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Química  
Secretaría Académica de Investigación y Posgrado  
Departamento de Bioquímica



**CONFERENCIA**

mayo 3  
12:00 h.  
Auditorio A



**Recognition of *self*  
can be deadly:**

**Self-incompatibility  
signalling networks  
trigger programmed  
cell death in pollen**

Dra. Veronica Elsa Franklin-Tong  
University of Birmingham, UK



---

## Conferencia de Shin-Ya Kitamura sobre la metalurgia en Japón

**e**l investigador del Institute of Multidisciplinary Research for Advances Materials de la Universidad Tohoku de Japón, Shin-Ya Kitamura, impartió en la Facultad de Química la conferencia *Japanese steel industry, processes and its relationship with the university*, donde brindó un amplio panorama acerca de las instituciones educativas que realizan investigación metalúrgica y su vinculación con la industria japonesa

El especialista –invitado por el profesor del Departamento de Ingeniería Química Metalúrgica de la FQ, Marco Aurelio Ramírez Argáez– realizó, el pasado 12 de marzo en el Auditorio D,



una comparación entre México y Japón, analizando el modelo de vinculación que esta nación oriental tiene entre la industria metalúrgica y la universidad.

Kitamura –quien colabora en un proyecto de investigación con Alberto Conejo, del Instituto Tecnológico de Morelia, donde también toma parte Ramírez Argáez– señaló las nuevas vertientes que toma la investigación metalúrgica en el mundo.

Hizo un análisis, desde el punto de vista económico, de algunos costos que se reflejan en la innovación o mantenimiento de ciertas tecnologías en la industria, haciendo especial énfasis en el precio de la energía eléctrica en Japón, México y el resto del mundo,



al tiempo que revisó los procesos de desulfurización y decarburización.

Shin-Ya Kitamura respondió también a las preguntas de los asistentes, quienes solicitaron detalles sobre la manufactura de aceros de alta calidad, y las características que debe tener un estudiante para desempeñarse adecuadamente en esta industria.

---

Rosa María Arredondo Rivera





# 2010

## CONVOCATORIA

La Industria Mexicana de *Coca-Cola* invita a participar a profesionales y estudiantes que hayan realizado investigaciones y estudios en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Bebidas en México entre el año 2008 y el año 2010, a presentar sus trabajos para concursar en las siguientes categorías:

- Categoría Única Estudiantil en Ciencia y Tecnología de Alimentos
- Categoría Profesional en Ciencia de Alimentos
- Categoría Profesional en Tecnología de Alimentos
- Categoría Profesional en Ciencia y Tecnología de Bebidas

Asimismo, se convoca a instituciones de educación superior y centros de investigación a presentar candidatos para el

## Premio Nacional al Mérito 2010

Fecha límite de inscripción, entrega de trabajos y registro de candidatos  
**2 de julio de 2010 a las 18:00 horas**

**MAYORES INFORMES:** Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos  
Coordinación Ejecutiva Rubén Darío No. 115, Col. Bosque de Chapultepec, 11580 México, D.F.  
Teléfonos: (01-55) 52-62-23-70 y 56-44-12-47 (en el Distrito Federal), (01-800) 704-44-00 (llamada sin costo)  
Fax: (01-55) 54-46-74-84 y (01-55) 52-62-20-19 Internet: [www.pnctacoca-cola.com.mx](http://www.pnctacoca-cola.com.mx), [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx)

EXCLUSIVAMENTE ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA CONSUMO HUMANO DE ACUERDO CON LAS BASES GENERALES DE ESTA CONVOCATORIA.



HAZ DEPORTE  
HOLA 01800-704 4400



© The Coca-Cola Company 2010, "Coca-Cola", la onda dinámica y el contorno de la botella, son marcas registradas y propiedad de The Coca-Cola Company.

---

## Impulsa la FQ la formación integral, a través de la práctica deportiva

 Con la finalidad de brindar una formación integral, la FQ fomenta la práctica deportiva entre sus estudiantes. En este marco, se realizaron diversas actividades que fueron desde una exhibición de Lacrosse, deporte poco conocido en México, hasta la realización de partidas simultáneas de ajedrez.

El pasado 18 de febrero, más de 150 estudiantes presenciaron –en la Explanada Principal del Edificio A– una Exhibición Deportiva de Lacrosse, realizada por el representativo de la UNAM. El Lacrosse, o Intercross, es un juego rápido entre dos equipos de diez jugadores cada uno, que usan un bastón con una red en la parte superior (denominados *crosses*, en francés) para pasar y tomar una pelota de goma, con objeto de anotar tantos en la red del contrario.

 El 24 de febrero, en el Pasillo hacia el Edificio C de la Facultad, alrededor de 100 alumnos participaron en la visita del *Espacio Recreativo Puma*, programa universitario que promueve la práctica deportiva y el buen uso del tiempo libre. En este caso, se realizaron préstamos de juegos de mesa, balones, espiro y se organizaron juegos recreativos.



El mismo día, en el Frontón Cerrado de CU, un total de 50 deportistas de la Facultad participaron en la inauguración de los *Juegos Universitarios 2010*, ceremonia a la que asistieron el secretario de Servicios a la Comunidad de la UNAM, Ramiro Jesús Sandoval, y el director General de Actividades Deportivas y Recreativas, Héctor Hernández Bringas, así como representantes de 18 escuelas y facultades.

Estas justas se desarrollarán en cuatro disciplinas deportivas: Fútbol Soccer y Rápido, Basquetbol y Voleibol de Sala, todos en ramas varonil y femenil. Al



término de la inauguración, se efectuó un juego de exhibición de Voleibol de Sala femenil entre las facultades de Química y la de Ciencias, dentro de la duela del Frontón Cerrado, así como un partido de Fútbol Soccer, también de mujeres, entre los conjuntos de Contaduría e Ingeniería.

Finalmente, el pasado 10 de marzo, en el Vestíbulo del Edificio A, se llevaron a cabo las *Partidas Simultáneas de Ajedrez*, impartidas por Jorge Arturo Vega García, Maestro Internacional de este deporte, quien jugó contra 31 ajedrecistas al mismo tiempo. Ganó 25 partidas, perdió cuatro y empató (*tablas*) dos. Más de 200 espectadores presenciaron este espectáculo.

---

José Martín Juárez Sánchez

## Búsqueda y Recuperación de Artículos

**E**l uso de las modernas tecnologías en la Universidad ha transformado y generado nuevos conceptos de servicio en el ámbito bibliotecario. En los últimos años, se han multiplicado las propuestas y soluciones tecnológicas para gestionar de forma dinámica los procesos, pero también se han abierto otras posibilidades de atención a los usuarios. Es el caso de la búsqueda y recuperación de artículos publicados en diversas revistas.

**C**on frecuencia, la comunidad académica de la Facultad de Química, en la realización de sus investigaciones, tareas o trabajos, requiere ampliar o precisar su información. Generalmente, los usuarios solicitan el artículo de referencia al bibliotecario por medio de un mensaje electrónico; muchos otros utilizan la Biblioteca Digital —aunque algunos editores restringen el acceso al texto completo—, y algunos más acuden a la Hemeroteca si el título que buscan se encuentra ahí o en alguna otra de las bibliotecas de la Facultad.

**C**on el propósito de proporcionar un mejor servicio y en aras de capacitar al usuario en la búsqueda de su información, la Coordinación de Información Documental (CID) habilitó una pestaña denominada *Solicitud de artículos* en la Página Electrónica de la Facultad: [www.quimica.unam.mx](http://www.quimica.unam.mx). Se trata de un breve forma-

to donde el usuario proporcionará los datos del artículo que requiere; este contenido se enviará al correo electrónico de la CID para atender la solicitud.

**L**as vías para acceder a la información son las siguientes:

- El acervo de publicaciones periódicas con que cuenta el Sistema Bibliotecario de la Facultad de Química.
- Las publicaciones abiertas en la Biblioteca Digital y en las bases de datos de la UNAM.
- Los convenios con otras dependencias, instituciones y universidades cuyos acervos son similares a los de la Facultad.

**F**inalmente, para el caso de los investigadores únicamente, la CID cuenta con un fondo para solicitar artículos a otros países, a través de la Dirección General de Bibliotecas (DGB).

**S**i tienes alguna inquietud o solicitud al respecto, no dudes en acudir a esta Coordinación o escribirnos a las siguientes direcciones:

acsantos@unam.mx

gbelmont@unam.mx



# seminarios **FQ** Académicos

Secretaría Académica de Investigación y Posgrado

2010 mes **abril 9** departamento bioquímica

**Los esfingolípidos:  
Amfífilos celulares  
esenciales para la  
vida y la muerte  
en las plantas**

Dra. Marina Gavilanes Ruiz

mes **abril 30** departamento ingeniería química

**¿La densidad  
del líquido con  
Peng-Robinson?**

Dr. Fernando Barragán Aroche

 Auditorio A • 13:00 horas

Informes:  
56 22 37 70  
saipfqui@servidor.unam.mx



abril 15

**El sol no es como lo pintan**  
Dr. José Francisco Valdés Galicia  
Instituto de Geofísica, UNAM

Conferencia Extraordinaria

abril 21

**Metal nanoparticles:  
From their organometallic  
synthesis to their  
application in catalysis**

Karine Philippot  
Centre National de la  
Recherche Scientifique

*Esta conferencia será impartida en inglés*

abril 22

**El billar no es para vagos**

Dr. Carlos Bosch  
ITAM



abril 29

**Encuentro entre  
Geoquímica  
y Antropología:  
Migración humana  
en el México Antiguo**

Dr. Peter Schaaf  
Instituto de Geofísica, UNAM

• Auditorio A, 13:00 horas

Responsable del Ciclo de Conferencias:  
Dra. Lena Ruiz Azuara • lmasaa@dgp.unam.mx  
www.quimica.unam.mx

## DEFENSORÍA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS



Académicos  
y  
Estudiantes:

La Defensoría  
hace valer sus derechos

**Emergencias al 5528 7481**

Lunes a viernes  
9:00 - 14:00 y 17:00 - 19:00 hs.  
Edificio D, Nivel Rampa frente a *Universum*  
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria  
Estacionamiento 4

Teléfonos: 5622 6220 al 22 • Fax: 5606 5070  
ddu@servidor.unam.mx



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Programación de  
abril a junio de 2010

## FACULTAD DE QUÍMICA

Secretaría de Extensión Académica • Actualización y Capacitación Profesional • Cursos y Diplomados en diversas áreas

cursos y diplomados

### diplomados

- Para la calidad y su gestión en el área de la salud  
9 de abril al 18 de septiembre
- Sistemas Integrados de Gestión ISO 9000 e ISO 14000  
8 de abril al 21 de agosto
- Confitería  
3 de mayo al 8 de septiembre
- Administración de la producción  
5 de mayo al 16 de octubre
- Validación  
8 de marzo al 30 de junio
- Nutrición aplicada  
15 de abril al 4 de septiembre
- Medicina regenerativa, terapia celular y su aplicación en trasplante  
19 de abril al 6 de agosto
- Lean y Seis Sigma para Green Belt  
27 de mayo al 23 de octubre
- Administración de riesgos industriales  
29 de mayo al 13 de noviembre
- Aditivos alimentarios  
7 de junio al 8 de octubre



### CURSOS

- Etiquetado e imagen de los alimentos  
19 al 23 de abril
- Administración eficiente del tiempo  
26 al 30 de abril
- Evaluación de riesgos sanitarios  
26 al 30 de abril
- Evaluación de la conformidad  
17 de abril al 19 de junio
- ¿Cómo atender inspecciones y auditorías en la industria de alimentos?  
17 al 21 de mayo
- Seguridad en procesos  
17 al 28 de mayo
- Toxicología  
21 al 25 de junio
- El cálculo de las tuberías de servicio de las instalaciones para aprovechamiento de gas LP  
21 al 25 de junio

### CAPACITACIÓN TÉCNICA

- Técnicas en el cuidado del cutis graso y acnéico  
6 de abril
- Aplicación de la validación en procesos farmacéuticos  
13 y 15 de abril
- Desarrollo, formulación y bases teórico-prácticas en la elaboración de cosméticos 2  
19 al 30 de abril
- Ética y valores  
27 y 30 de abril
- Emplomado de vidrio de color (vitrales)  
4 al 20 de mayo
- Microbiología en alimentos y bebidas  
18 al 28 de mayo
- Desarrollo, formulación y bases teórico-prácticas en la elaboración de cosméticos 1  
17 al 28 de mayo

#### Informes e inscripciones:

- Sede Ciudad Universitaria. Facultad de Química, Edificio D, Circuito Institutos, CU, Coyoacán, CP 04510, México, DF. Teléfonos: 5622 5226 • 5622 5499 • 5622 5230
- Sede Tacuba. Antigua Escuela Nacional de Ciencias Químicas, Mar del Norte No. 5, Col. San Álvaro, Azcapotzalco, CP 02090. Teléfonos: 5386 0364 • 5399 9936

•\*Capacitación Técnica. Sede Tacuba Teléfonos: 5386 3555 • 5386 0136

<http://cea.quimicae.unam.mx>

100 UNAM

Seminario Departamental de

# bioQuímica

Facultad de Química, UNAM

**Abril**

9

### La digestión anaerobia como centro de la sustentabilidad del Valle de México

Dr. Óscar Monroy Hermosillo  
Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa,  
División de Ciencias de la Salud  
Auditorio del Conjunto E

16

### Bioetanol

Dr. Jorge Arturo Aburto Anell  
Instituto Mexicano del Petróleo  
Auditorio D

23

### La Microbiología del mezcal de Oaxaca

Dr. Francisco Ruiz Terán  
Facultad de Química, UNAM  
Auditorio del Conjunto E

30

### A novel pollen self-incompatibility S-determinant for papaver and early SI signaling events

Dra. Veronica Elsa Franklin-Tong  
University of Birmingham  
Auditorio del E

**Mayo**

7

### Producción de biodiesel a partir de microalgas. ¿Cuáles son los retos a vencer?

Dra. Eugenia Olguín Palacios  
Instituto Nacional de Ecología  
Auditorio del Conjunto E

Informes: 5622 5335

Coordinador del Seminario: Dra. Irma Bernal Lugo

9:00 a 11:00 horas



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Facultad de Química

Secretaría de Apoyo Académico  
Coordinación de Atención a Alumnos



Corre 5 km o Camina 2 km

# Carrera Atlética 2010

## Facultad de Química



**6 de junio, 9:00 horas**

Circuito Interno de Ciudad Universitaria

Salida y meta: Estacionamiento de la FQ

Rama femenil y varonil • **Categorías:** Juvenil • Libre • Máster • Veteranos

### Inscripciones

de 19 de abril al 3 de junio de 2010 de 10:00 a 14:00  
y de 17:00 a 19:00 horas

**Sección de Actividades Deportivas  
y Recreativas, FQ**

Edificio A, Planta Baja, a un costado de la Dirección.

**Delegación Sindical, FQ**  
Edificio E, Planta Baja

### Cuota de recuperación:

Comunidad activa de la UNAM \$50.00 • Egresados \$150.00

### Requisitos:

**Alumnos.** Credencial actualizada de la UNAM y comprobante  
de inscripción al semestre 2010-II

**Académicos, Administrativos y trabajadores.** Credencial actualizada  
de la UNAM y último talón de pago

**Egresados.** Identificación oficial

AMD comercializador, s.o. de c.v.



100 UNAM



# VISIONES DE LA QUÍMICA COLOQUIOS

Facultad de Química



1. La investigación molecular en maíz: ¿Hacia dónde?
2. Perspectivas de la investigación en la industria metalúrgica en México
3. La investigación en farmoquímicos
4. La investigación aplicada en alimentos
5. ¿Son los biocombustibles una opción energética para México?

## Coloquio

### La investigación molecular en maíz: ¿Hacia dónde?

*Embriogénesis somática y sobreexpresión isogénica. Estrategias viables en el mejoramiento de maíz.*

**Dra. Estela Sánchez Quintanar**  
Facultad de Química, UNAM.

*Maíz: Grandes retos, mejores oportunidades.*

**Ernesto Cruz**  
Agricultores Jaliscienses.

*Construction and applications of engineered minichromosomes in maize.*

**Dr. Jim Birchler**  
Professor of Biological Sciences,  
University of Missouri, Columbia.

*El maíz en la era Genómica:  
Origen, diversidad y mejoramiento.*

**Dr. Jean-Philippe Vielle Calzada**  
Laboratorio Nacional de Genómica  
para la Biodiversidad (Langebio),  
Cinvestav, Unidad Irapuato.

*Developing genomics-assisted  
breeding strategies for crop  
improvement with focus on maize.*

**Dr. Yunbi Xu**  
Centro Internacional de  
Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT).

*Recapitulación y conclusiones.*

**Dr. Felipe Cruz García**  
**Dr. Javier Plasencia de la Parra**  
Facultad de Química, UNAM.

 **12**  
**MAYO**  
**2010**  
Auditorio B  
10:00 horas

Informes: [saipfqi@servidor.unam.mx](mailto:saipfqi@servidor.unam.mx)

**100** UNAM  
CENTRO NACIONAL  
DE INVESTIGACIONES  
CIENTÍFICAS

## Universidad Nacional Autónoma de México

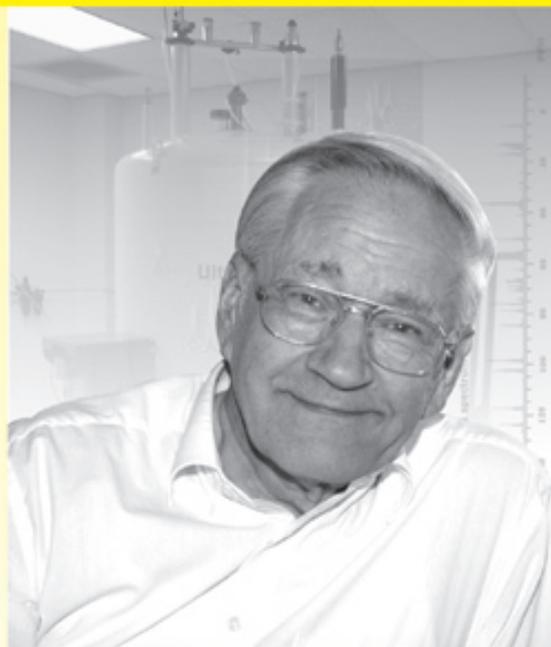
En el marco de las celebraciones por el Centenario de la Revolución Mexicana  
y el Bicentenario de la Independencia de México,

el Gobierno de la Ciudad de México, a través de su Instituto de Ciencia y Tecnología  
y en coordinación con la Academia Mexicana de Ciencias, el Foro Consultivo  
Científico y Tecnológico, el Cinvestav-IPN, la Coordinación de la Investigación Científica  
y la Facultad de Química de la UNAM,  
invitan a la Conferencia

# NMR and its Nobel Glory

que impartirá el

**PREMIO NOBEL DE QUÍMICA 1991**



**Dr. Richard Ernst**

Professor Emeritus at the Department Chemistry and Applied Biosciences Laboratory  
of Physical Chemistry, Swiss Federal Institute of Technology, Zürich

**23 de abril de 2010**

17:00 -19:00 horas

**Auditorio B de la FQ\*, UNAM**

**Ciudad Universitaria**

*\*Transmisión simultánea al Auditorio A*

Informes:

Secretaría Académica de Investigación y Posgrado  
saipq@servidor.unam.mx



**100** UNAM  
CENTENARIO  
1929-2029

