



## Se consolida la *Carrera Atlética 5 Km de la FQ*

Con un total de 875 participantes, por tercer año consecutivo la Facultad de Química de la UNAM realizó en forma exitosa la *Carrera Atlética 5Km*, la cual se está convirtiendo ya en una tradición entre la comunidad universitaria por su calidez y buena organización.

En la competencia, realizada el domingo 15 de junio, participaron 334 estudiantes, 60 académicos y 74 administrativos de la Facultad, así como 201 alumnos, 135 docentes y trabajadores del resto de escuelas y facultades de la Universidad Nacional, y 71 ex alumnos de esta casa de estudios.

La justa deportiva tuvo como ganadores absolutos a Ana Fernanda Aguilar Alatorre, estudiante de la Facultad de Filosofía y Letras, quien realizó un tiempo de 21.21, y a Pascual Olivares Vergara, alumno de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, cuyo registro fue de 17.16.



Fotos: J. M. Juárez ● R. Arredondo y DGCs.

Los académicos de la FQ mejor ubicados fueron Beatriz Adriana González Alvarado, del Departamento de Cómputo, y Elpidio García Ramírez, de Bioquímica.

El director de la FQ, Eduardo Bárzana García, dio la bienvenida a los entusiastas participantes, y en punto de las 9:00 hs en el estacionamiento de la Facultad, Carlos Figueroa, titular de la Coordinación de Atención a Alumnos, dio el disparo de salida para el contingente femenil. Unos minutos después, se dio la cuenta regresiva para que iniciara la competencia varonil.

De esta manera, académicos, estudiantes y trabajadores de la Universidad emprendieron el recorrido de 5 kilómetros sobre el circuito



universitario, bajo el cuidado, a lo largo de todo el trayecto, de los elementos de Vigilancia y Protección Civil de la UNAM.

Se inició así un recorrido complicado por los continuos ascensos y pendientes. Cada quien a su ritmo y nivel competitivo (algunos corriendo, otros trotando y unos más caminando), buscó concluir de manera satisfactoria la ruta, en medio de un ambiente de alegría y calidez y con la motivación adicional de correr en su *Alma Máter*.

Los atletas salieron del estacionamiento de la FQ y se dirigieron hacia la Facultad de Arquitectura, para doblar a la izquierda a la altura del

Centro Médico Universitario; más adelante, luego de pasar la Alberca, continuaron la desviación rumbo a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El grupo, que a la altura del Posgrado de Odontología dejó de ser compacto y del que empezaron a desprender los más veloces, continuó su recorrido por el Metro CU, el Conjunto D y E de la FQ y la Facultad de Ciencias, donde el trayecto se tornó complicado por la pronunciada cuesta. Se trató, sin duda, de uno de los tramos más difíciles de la ruta. En este punto ya algunos competidores comenzaron a caminar, debido al esfuerzo.

## Directorio FQ - Gaceta

Eduardo Bárzana García  
*Director*

Verónica Ramón Barrientos  
*Responsable de edición de Gaceta FQ*

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

Alejandro Correa Sandoval  
*Jefe del Departamento Editorial*

*Impresión FQ*

## GANADORES

Al arribo de los corredores, el público que presenció la carrera celebró el esfuerzo de quienes cruzaron la meta, tras lo que recibieron una bebida hidratante, medalla y playera.

En esta ocasión, y por realizarse en junio (mes dedicado al cuidado del medio ambiente), se entregaron a los participantes arbolitos de trueno, fresno, cedro y trueno lila, todos nativos del Valle de México, mismos que fueron obsequiados por la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En esta justa atlética, Eduardo Bárzana, director de la FQ, cubrió el recorrido al lado de su comunidad y premió a los ganadores en las distintas categorías, acompañado por Jorge Vázquez Ramos, secretario académico de Investigación y Posgrado de la FQ, y Hortensia Santiago, titular de la Secretaría de Apoyo Académico, quienes también participaron en la carrera.

La *Carrera Atlética 5Km* de la FQ se lleva a cabo con el objetivo de promover el deporte entre la comunidad universitaria y como una manera de lograr una formación integral, así como una vida más saludable.

Este esfuerzo de la Facultad de Química no sería posible sin el apoyo de las direcciones generales de Servicios Generales, Obras y Conservación, Actividades Deportivas y Recreativas, Atención a la Comunidad Universitaria y de Servicios Médicos de la UNAM.

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez

### CATEGORÍA JUVENIL

#### RAMA FEMENIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Alejandra Chavarría Martínez	Primero	22.35
Priscila Carrillo Barragán	Segundo	28.32
Nataly Galicia Álvarez	Tercero	29.45

#### RAMA VARONIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Alejandro Obed González Fernández	Primero	18.31
Isaac Clavel Mendoza	Segundo	19.47
Gabriel Alejandro Díaz Sánchez	Tercero	20.08

### CATEGORÍA LIBRE

#### RAMA: FEMENIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Ana Fernanda Aguilar Alatorre	Primero	21.21
Lorena González Flores	Segundo	21.24
Alondra Mariela Martínez Miranda	Tercero	21.54

#### RAMA: VARONIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Pascual Olivares Vergara	Primero	17.16
Marcos Emmanuel Vallarta Gil	Segundo	17.53
Adrián Omar Lara Menchaca	Tercero	17.59

### CATEGORÍA MASTER

#### RAMA: FEMENIL

Nombre	Lugar	Tiempo
María del Carmen Vilchis Jiménez	Primero	27.31
Celia Isabel Mateos Miranda	Segundo	27.42
María Leticia González Pérez	Tercero	27.57

#### RAMA: VARONIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Elpidio García Ramírez	Primero	19.24
Alejandro Gutiérrez Pérez	Segundo	20.34
Toribio Amaro Aniceto	Tercero	21.06

### CATEGORÍA VETERANO

#### RAMA: FEMENIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Juana María Ramírez Ramírez	Primero	24.49
María de Lourdes Flores Rojas	Segundo	25.07
María Isabel Gutiérrez Fernández	Tercero	25.55

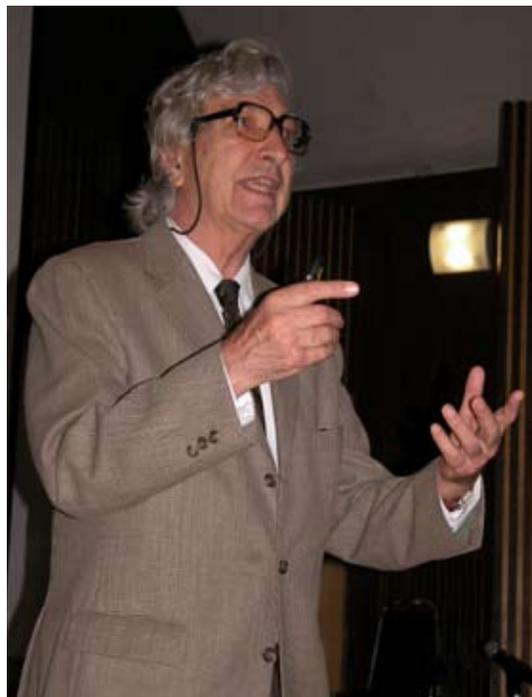
#### RAMA: VARONIL

Nombre	Lugar	Tiempo
Pedro Melchor Morales González	Primer	19.24
José Valencia Maqueda	Segundo	20.34
Aristeo Enrique Chavarría Cedillo	Tercero	21.06

## Dicta Alan Roy Katritzky conferencias en la Facultad de Química

**a**lan Roy Katritzky, director del Centro de Compuestos Heterocíclicos de la Universidad de Florida, Estados Unidos, impartió dos conferencias en la Facultad de Química (FQ), en las que mostró diversas formas de relacionar la estructura de las sustancias químicas con su actividad biológica o sus propiedades, campo fundamental en el desarrollo de fármacos y de diversos materiales, como plásticos y colorantes.

Ante una numerosa presencia de estudiantes y académicos reunidos en el Auditorio A de la FQ, el reconocido científico inglés ofreció las conferencias *QSAR/QSPR Studies of Various Physico-Chemical Properties* y *Heterocycles in the Service of Humankind*, los días 1 y 2 de julio.



Alan Roy Katritzky.



Durante las conferencias, en compañía de Jorge Vázquez Ramos.

Durante la primera charla, abordó las relaciones cuantitativas entre la estructura y la actividad de compuestos químicos, así como entre la estructura y las propiedades de éstos.

Asimismo, el profesor Katritzky presentó distintas maneras de correlacionar la estructura de sustancias químicas con sus propiedades físicas, como los puntos de fusión o ebullición y solubilidad, entre otras.

Los métodos de correlación entre la estructura y la actividad o propiedades de una sustancia son de especial importancia en el desarrollo de fármacos y de diversos materiales, como plásticos y colorantes, pues permiten maximizar las propiedades deseadas y disminuir los efectos o propiedades negativas. Esto facilita el proceso de búsqueda y obtención de nuevos materiales con aplicaciones prácticas.

En la segunda conferencia, realizada también en el Auditorio A, el profesor Katritzky habló sobre nuevos métodos de síntesis basados en la Química de compuestos heterocíclicos. Se refirió específicamente a la síntesis de N-acilpiperidinas con actividad como repelentes de insectos, y a la obtención de bioconjugados, y de marcadores fluorescentes para aminoácidos y pépticos.

Asimismo, hizo énfasis en la importancia de compartir los beneficios del conocimiento científico con la sociedad.

“Lo que puede garantizar que los beneficios de la ciencia y la investigación se compartan, es la educación de la sociedad en general, pues sólo de esa forma las personas pueden entender y aceptar los alcances y aportaciones científicas”, sostuvo el destacado investigador.

A pesar de tener una amplia producción científica, el profesor Katritzky considera que sus mayores logros profesionales han sido “la enseñanza de los fundamentos básicos de la Química y la formación de nuevos investigadores”.

Alan R. Katritzky comentó que visitó la FQ hace diez años, y ha estado al tanto de la producción científica de esta Facultad la cual le resulta “impresionante por la manera en que ha crecido su actividad de investigación en este lapso”.

Estas conferencias fueron organizadas por la Secretaría Académica de Investigación de la FQ y por la Coordinación del Posgrado en Ciencias Químicas.

## Semblanza

El Profesor Alan R. Katritzky nació en Londres, Inglaterra, en agosto de 1928. Sus áreas de investigación son: Síntesis de Heterociclos, Métodos de Síntesis (Transformaciones selectivas de grupos funcionales), Relaciones Estructura-Actividad (QSAR/QSPR), Métodos Físicos de Caracterización de Estructuras Químicas ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$ , UV, IR), Mecanismos de Reacción, Aromaticidad y Tautomerismo.

Dentro de su producción científica, desde 1953 hasta diciembre de 2007 ha publicado 2 mil 134 artículos. Entre 1995 y 2008 sus trabajos han sido citados más de 9 mil veces.

Ha sido la intensa formación de recursos humanos: Unas 850 personas han trabajado en su grupo de investigaciones desde su creación. Hasta 2004 dirigió 160 tesis de doctorado

Entre los reconocimientos y distinciones que ha recibido Alan R. Katritzky, están 12 doctorados honoríficos en nueve países. Asimismo, es miembro de cinco Academias Nacionales, Miembro Honorífico de las Sociedades Químicas de Italia y Polonia, además de que ha obtenido otras 23 medallas o premios en 12 países

También es miembro del buró editorial de 12 revistas, y en el año 2000 fundó *The Archive for Organic Chemistry (Arkivoc)*, una revista completamente gratuita en Internet (<http://www.arkat-usa.org>).

Ha editado la serie *Advances in Heterocyclic Chemistry*, que está en su volumen 89. Es editor ejecutivo de *Comprehensive Heterocyclic Chemistry*, cuya tercera edición está en preparación y de *Comprehensive Organic Functional Group Transformations*, cuya segunda edición fue publicada recientemente.

Es consultor de firmas como Exxon Mobil, L'Oreal, Amgen, Flexsys, Renovis y FMC.

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez Sánchez

## Los humedales artificiales, sistemas eficientes para la depuración de aguas residuales domésticas e industriales

### Aplicaciones de los humedales artificiales

- Depuración de aguas residuales domésticas e industriales
- Aplicación a la depuración de aguas con alto contenido de materia orgánica, como la procedente de lixiviados de rellenos sanitarios o tiraderos a cielo abierto
- Tratamiento de lodos procedentes de sistemas de depuración de aguas residuales municipales
- Depuración de aguas grises
- Tratamiento para pulimento de aguas parcialmente tratadas
- Pequeñas comunidades rurales y semirurales
- Lagos artificiales
- Ríos contaminados
- Pista de remo y canotaje
- Campos deportivos



Ilustraciones: Cortesía del investigador.

Victor Manuel Luna Pabello.

**e**l trabajo de investigación realizado por Víctor Manuel Luna Pabello y su equipo de colaboradores desde la Facultad de Química de la UNAM, ha permitido desarrollar y patentar un sistema que permitiría la depuración de aguas residuales domésticas e industriales, y resolvería problemas como el tratamiento de aguas en pequeñas comunidades rurales o semiurbanas de hasta cinco mil habitantes, así como de aguas jabonosas, lagos artificiales y cuerpos de agua estancados, entre otros.

El equipo de la FQ logró la Patente 210924 del Sistema de Humedales Ar-

tificiales de Flujo Horizontal y Vertical, otorgada por el Instituto Mexicano de Propiedad Intelectual, el 22 de mayo de 2003.

Ha instalado tres plantas piloto demostrativas de esta tecnología: la primera en los Viveros de Coyoacán (1998), la segunda en Ciudad Universitaria (2000) y la más reciente en Xochimilco, el año pasado.

Los humedales, explica en entrevista Luna Pabello, son zonas en las que el agua es el principal factor que controla el medio y la vida vegetal y animal relacionada con él.

En tanto, los humedales artificiales son sistemas diseñados y construidos por el ser humano, para la remoción de contaminantes presentes en el agua, en los que se emplean mecanismos físicos, químicos y biológicos, que básicamente constan de cuatro componentes: Agua, plantas vasculares, medio de soporte y microorganismos

El investigador, quien trabaja en esta área desde 1989, aseguró que los humedales artificiales son actualmente una opción viable para el tratamiento de aguas residuales, las cuales una vez tratadas reúnen la calidad requerida para su reuso o descarga.

Adicionalmente, la existencia de este tipo de tratamientos contribuye a la recuperación del equilibrio ambiental, debido a que los productos secundarios pueden reincorporarse en forma relativamente fácil al ecosistema, indicó.

Luna Pabello, actualmente adscrito al Laboratorio de Microbiología Experimental del Departamento de Biología de la FQ, aseguró que los humedales artificiales ofrecen varias ventajas, como calidad de agua acorde con los requerimientos establecidos con la norma nacional vigente, costos de inversión menores en comparación con los sistemas convencionales, y tiempos de vida útil por encima de los 25 años.

Asimismo, estos sistemas operan con requerimientos de energía mínimos, debido a que el flujo depende de la gravedad y no sufren fácilmente desequilibrios por cambios en la concentración y flujos del agua residual suministrada.

Los humedales artificiales también dan resultados satisfactorios cuando son alimentados con agua que contiene detergentes, materiales tóxicos, metales y/o hidrocarburos, y si son operados correctamente, no hay generación de malos olores ni presencia de mosquitos.

Actualmente, el grupo de investigación de Luna Pabello tiene el proyecto de lograr un sistema con secuencia amplia: Desde coleccionar el agua, tratar los lodos, el líquido que se obtenga utilizarlo para regar plantas (de ornato, comestibles o para animales) y el resultado para protección de vida acuática silvestre, así como cría de peces y posteriormente, regresarla al sistema. Es decir, un ciclo completo.

### **Un nuevo y antiguo sistema**

Luna Pabello explicó que las culturas mayas y olmecas buscaban ya la forma de obtener más recursos alimenticios. Eso obligaba a utilizar las zonas inundadas como áreas de suministro de alimentos o de materia prima.

“Actualmente, existe la idea de reconstruir lo que

Chinampa prehispánica.



Humedal artificial.





hacían estos grupos, los cuales desarrollaron un sistema de terrazas, en el que se pasaba de la parte netamente acuosa, en la que había plantas acuáticas, a áreas cada vez menos húmedas hasta llegar a tierra firme pero fértil, detrás de la cual se ubicaban las casas”.

Asimismo, en el centro del país, los aztecas –al asentarse en la zona lacustre– empezaron a hacer lo que se conocía como islas flotantes o chinampas.

“Da idea de que dichos grupos prehispánicos ya tenían un manejo y una compenetración con el ecosistema que lograban aprovechar sin contaminar el ambiente. Y esto lo hacían en sistemas grandes. Incluso se han encontrado evidencias que hacen suponer que en realidad serían artificiales algunos humedales ubicados en la zona de Yucatán, los cuales se pensaban naturales”.

El investigador, quien en 1990 se incorporó a la FQ como profesor de Tiempo Completo, señala que el

sistema de humedales artificiales desarrollado en la Facultad conjunta las propiedades de retención del medio filtrante, la actividad bioquímica de los microorganismos presentes y el aporte de oxígeno al medio por parte de las plantas vasculares.

El medio filtrante (lodos) retiene las partículas sólidas no removidas por sistemas de tratamiento previos, sirve de soporte a las plantas y permite la proliferación de microorganismos depuradores. Las plantas vasculares aportan oxígeno, mantienen la capacidad de conducción hidráulica y remueven contaminantes orgánicos. Los microorganismos mineralizan los compuestos biodegradables.

De esta manera, el ecosistema artificial que se conforma es similar al de un humedal natural, pero con mayores ventajas en el control de los componentes y el funcionamiento del sistema.

Además, los humedales artificiales también presentan ventajas sobre

sistemas de tratamiento convencional: Se promueve la participación de miembros de la comunidad (en la construcción, operación y mantenimiento), presenta un aspecto natural, estéticamente agradable, atrae vida silvestre (mariposas y aves), genera subproductos con valor agregado (flores de ornato, forraje, materia prima para artesanía) y arroja una baja generación de subproductos no deseados.

Este trabajo de investigación, comenta finalmente Víctor Manuel Luna Pabello, ha permitido también el desarrollo de varias tesis de licenciatura y posgrado. Así, por ejemplo, Ana Alicia Romero Azuela ganó el Primer Lugar en el XIX Premio Anual de Servicio Social Universitario *Gustavo Baz Prada*, en julio de 2004.

También, se han elaborado artículos científicos y libros como *Estado del arte y perspectivas de aplicación de los humedales artificiales de flujo horizontal en México. Serie Tratamiento Biológico de aguas residuales*, de Miranda Ríos M. y Luna-Pabello V. M. (145 pp. Pub. Fac. Química, UNAM).

Víctor Manuel Luna Pabello participó el pasado 25 de abril en el ciclo de Seminarios Académicos que organiza la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado de la Facultad, con la conferencia *Tratamiento de aguas residuales con humedales artificiales: Un enfoque integral* en la que expuso su trabajo de investigación y aplicación de Humedales Artificiales.

---

## La sangre de cordón umbilical, eficaz para tratar leucemias, anemias y linfoma

- En cinco años se han realizado con éxito en México 83 trasplantes de células madre, afirmó Eva Delia Calderón, profesora de la FQ de la UNAM y responsable del Banco de Sangre de Cordón Umbilical de la Secretaría de Salud.



Eva Calderón académica de la FQ y responsable del BSCU.

**L**a sangre de cordón umbilical es eficaz para el tratamiento de leucemias, linfomas y algunos tipos de anemias. En ocasiones, es la única alternativa para salvar la vida de pacientes con estas enfermedades, afirmó Eva Delia Calderón Garcidueñas, profesora de la Facultad de Química de la UNAM, quien precisó que en cinco años se han realizado con éxito en México 83 trasplantes de células madre a través de esta fuente.

Durante el Seminario *Donación de sangre de cordón umbilical*, realizado en el Auditorio del Edificio E de la FQ, la especialista en Bioquímica Clínica, egresada de la Universidad Nacional, quien es responsable del Banco de Sangre de Cordón Umbilical (BSCU) CordMX, de la Secretaría de Salud, explicó que en México,

hasta hace poco tiempo la placenta y la sangre contenida en ella, eran consideradas productos de desecho después del alumbramiento.

“Afortunadamente —señaló— a partir de los años 90 este tipo de sangre se ha utilizado para tratar ciertas inmunodeficiencias hereditarias y enfermedades hematológicas, principalmente la leucemia en niños, que es la segunda causa de muerte en menores de entre cinco y 15 años de edad”.



**Una unidad de sangre de esta fuente en el extranjero tiene un costo de 300 mil pesos, mientras que en México, el máximo es de 60 mil.**

Explicó que en México, desde junio de 2003, se cuenta con el Banco de Sangre de Cordón Umbilical, que representa una esperanza de vida para muchos pacientes.

El 80 por ciento del personal profesional que labora en este banco es egresado de la FQ de la UNAM y se ha capacitado en España, Inglaterra y Suiza. Además, un promedio de nueve alumnos de la misma Facultad, lleva a cabo su Servicio Social y su trabajo de tesis.

La responsable del BSCU Cord-MX, señaló que la Secretaría de Salud, a través del Centro Nacional de la Transfusión Sanguínea (CNTS), impulsa el *Programa Nacional de Sangre Placentaria*, el cual ha tenido un fuerte impacto en la población mexicana.

A cinco años de haberse creado, se han realizado en el BSCU Cord-MX, 83 trasplantes de células madre de cordón umbilical: 53 en niños; 30 en adultos, y de éstos últimos, en 11 procedimientos se utilizó doble cordón. Además, se han exportado cinco unidades a Ecuador y Colombia.

Desde su puesta en marcha en junio de 2003, el impacto mayor que ha tenido este Banco de la SS es haber logrado disminuir los costos de sus unidades para la población mexicana hasta en un 80 por ciento.

De esta forma, una unidad de sangre de cordón umbilical importada del extranjero tiene un precio de 300 mil pesos, “más un largo periodo de espera por los trámites de importación, mientras que en nuestro país, con este banco mexicano, el valor máximo de cada unidad es de 60 mil pesos para el nivel socioeconómico más alto, exento de pago para el nivel socioeconómico más bajo y con una disponibilidad de unidades inmediata”, precisó la también Subdirectora de Investigación del CNTS, de la Secretaría de Salud.

Calderón Garcidueñas resaltó que el BSCU cuenta con una tecnología completamente automatizada y basada en los estándares internacionales, lo cual le permitió ingresar, a partir de enero de 2006, como miembro asociado de la NETCORD, (por sus siglas en inglés Organización Internacional Mundial de Bancos de Cordón

Umbilical Públicos), transformándose así en el único Banco de Cordón de Latinoamérica en formar parte de esta red internacional.

“Esta inclusión nos permite la búsqueda de unidades de cordón en todo el mundo, cuando se presenta el caso de no encontrar una unidad compatible en nuestro propio inventario, el cual está conformado por mil 300 unidades, aunque el reto es llegar a cinco mil unidades en tres años para asegurar el suministro de unidades de células madre a todo paciente mexicano que lo requiera”, indicó Calderón Garcidueñas.

Asimismo, destacó que al mantener altos estándares de calidad y garantizar que las células progenitoras son seguras, eficientes y económicamente sustentables, el BSCU se ha posicionado como el tercer banco de sangre de cordón umbilical a nivel mundial, sólo superado por Japón y Francia, con base en el índice de efectividad: Número de cordones trasplantados respecto al inventario.

La especialista explicó que el proceso por el cual se forman las células de la sangre se conoce como hematopoyesis, que tiene lugar en la médula ósea, donde se forman los glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, a partir de células madre no diferenciadas, conocidas como células madre hematopoyéticas.

“Cuando la médula ósea se altera, afecta la producción de las células de la sangre, generando enfermedades como leucemia, anemias y algunos tipos de linfomas”.

El tratamiento inicial de estos padecimientos, que suele ser largo y agresivo, es la quimioterapia; pero si ésta falla, la única opción para salvar la vida del paciente es el trasplante de células que regeneren la sangre de la médula ósea, las cuales se pueden obtener de la sangre de cordón umbilical, que es una fuente muy rica de células madre.

La universitaria reconoció que los resultados son muy alentadores, y la Secretaría de Salud continúa con una intensa campaña de donación, logrando a la fecha un promedio anual de mil 460 donaciones, de las cuales, sólo el 50 por ciento cumple con los requisitos para criopreservarse (congelarse).

Eva Delia Calderón apuntó que el uso de la sangre de cordón umbilical para regenerar tejido cardíaco y nervioso se encuentra en fase de experimentación animal, y expresó su confianza de que en un futuro ya sea parte de la medicina regenerativa.

Asimismo, destacó que en la campaña de donación de sangre placentaria participan alumnos de la FQ, quienes juegan un papel relevante al elaborar videos encaminados a informar a la población mexicana sobre la importancia de este tipo de donaciones.

### Proceso de donación

En cuanto al proceso de donación, la profesora explicó que una vez que la madre ha firmado su consentimiento informado para donar la sangre placentaria, ésta se obtiene fácilmente a través de la punción de la vena umbilical, recolectándose un mínimo de 80 mililitros de sangre.

También se toma un fragmento de cordón umbilical y una muestra de sangre materna para estudios posteriores.

La recolección se lleva cabo mediante un proceso muy simple, inmediatamente después del nacimiento del bebé, y es realizada por el médico ginecólogo que atiende el parto.

Una vez hecha la recolección de la muestra, ésta debe ser llevada al BSCU dentro de las primeras 24 horas, donde es sometida a rigurosos análisis para determinar si se congela o se desecha.

### El seminario

Durante el seminario de *Donación de sangre de cordón umbilical*, alumnos de la FQ del noveno semestre de la Ca-

rrera de Química Farmacéutico Biológica presentaron, como parte de las actividades de la asignatura de Hematología, una serie de videos informativos que tienen como finalidad destacar la necesidad de la donación de sangre de cordón umbilical.

*Un héroe tengo que ser; Donación dirigida (Madres embarazadas); El trasplante de sangre de cordón umbilical, una nueva opción de vida; Tú puedes dar vida dos veces; HLA y trasplantes, una pareja para toda la vida; HLA: Huella genética imborrable; Cultivos clonogénicos y control de Calidad pretrasplante*, fueron los trabajos presentados, mismos que fueron comentados y evaluados por los profesores de la asignatura de Hematología EP, Eva Delia Calderón y Javier Fernández Torres.

Rosa María Arredondo Rivera

**“Este proceso es muy rápido, sólo lleva unos minutos. No produce dolor ni daño alguno a la madre ni al recién nacido. Es una donación sin riesgos porque se realiza cuando el bebé ya ha nacido y se ha cortado el cordón umbilical. Se interviene únicamente en el lapso de expulsión de la placenta”.**

## Participa la FQ en el ***XL Curso Anual de Genética Humana***

- Se abordaron temas trascendentales como Estructura del genoma, cromosomas, citogenética molecular, enfermedades mendelianas, herencia no clásica y multifactorial, genética de poblaciones, diagnóstico molecular y prenatal, Bioinformática, genes y cáncer, medicina genómica, Farmacogenómica, terapia génica y celular, Ética y sociedad.



Fotos: J.M. Juárez.

Augusto Rojas, Eduardo Bárzana y Raúl Garza

**a**nte los descubrimientos de los últimos lustros, quien no tome en cuenta la Genética, será incapaz de participar con autoridad y certidumbre en la elección y diseño de sistemas destinados a la prevención y el tratamiento de las enfermedades que afectan a los seres humanos, afirmó Eduardo Bárzana García, director de la FQ, al inaugurar el *XL Curso Anual Teórico-Práctico de Genética Humana*.

En este sentido, añadió, entre las ciencias modernas, la Genética es una de las disciplinas que avanza a mayor velocidad, proporcionando renovados impulsos en forma directa o indirecta para el avance de muchas otras áreas del conocimiento ligadas a ella.

Realizado del 16 al 20 de junio en el Auditorio de la Torre de Ingeniería de Ciudad Universitaria y en diversos laboratorios especializados, el curso anual fue organizado por primera vez de manera conjunta entre la Asociación Mexicana de Genética Humana (AMGH) y la Facultad de Química de la UNAM.

En presencia de Augusto Rojas Martínez, presidente de la AMGH, Bárzana García comentó que este curso representa un evento académico de calidad orientado a la actualización y al aprendizaje, ya que se abordan temáticas de frontera, como son la mayoría de los tópicos asociados a la Genética humana y a la Biología molecular.

“La Facultad de Química se congratula de poder reunir a los genetistas del presente con los participantes en el curso, que son los genetistas del futuro”.



Durante el desarrollo del curso.

El curso Teórico-Práctico, uno de los más importantes del país en esta materia, está enfocado a difundir la Genética humana. Se abordaron temas trascendentales como Estructura del genoma, cromosomas, citogenética molecular, enfermedades mendelianas, herencia no clásica y multifactorial, genética de poblaciones, diagnóstico molecular y prenatal, Bioinformática, genes y cáncer, medicina genómica, Farmacogenómica, terapia génica y celular, Ética y sociedad.

Una particularidad relevante de esta actividad académica, consistió en que las prácticas se realizaron en

laboratorios especializados de hospitales e institutos del Distrito Federal.

En la inauguración del curso también estuvieron presentes Raúl Garza Velasco, secretario general de la FQ, así como Alicia Cervantes Peredo y Verónica Morán Barroso, coordinadoras del encuentro.

### **Becas**

El *XL Curso Anual Teórico-Práctico de Genética Humana*, explicó en entrevista Raúl Garza Velasco, representa un evento académico de gran importancia para los alumnos de la FQ, porque les permite ampliar sus conocimientos y sus perspectivas profesionales en el ámbito de la Genética humana, campo científico dentro del que hoy se desarrollan las principales estrategias tendientes a predecir, diagnosticar y combatir numerosos padecimientos que aquejan al humano.

En tal contexto, como una fórmula para impulsar y apoyar la formación académica de los jóvenes estudiantes de la FQ, los organizadores ofrecieron 30 becas, las cuales se otorgaron a alumnos con altos promedios de la carrera de QFB, quienes cursaron previamente las asignaturas Genética General o Genética y Biología Molecular.

De esta manera, participaron 130 alumnos y profesionistas de todo el país, quienes aprovecharon el aporte de destacados especialistas en la materia.

La parte práctica del curso se llevó a cabo durante las tardes en los laboratorios de Genética humana de diversas instituciones, como los hospitales General de México; Infantil de México; Pediatría del Centro Médico Nacional *Siglo XXI* del IMSS, y el Español de México.

También, los centros médicos *La Raza* y *Nacional 20 Noviembre*, del ISSSTE, así como los institutos nacionales de Ciencias Médicas y Nutrición *Salvador Zubirán*, Medicina Genómica, Neurología y Neurocirugía, Pediatría, Perinatología, y de Rehabilitación, así como el Laboratorio *Clinigen*.

Rosa María Arredondo Rivera  
José Martín Juárez

## Impartirá la FQ Maestría en Ingeniería Química en el área de Refinación del Petróleo

**C**on el propósito de formar recursos humanos especializados capaces de enfrentar y resolver los retos de Pemex-Refinación, el próximo 11 de agosto la Facultad de Química de la UNAM impartirá por primera vez la Maestría en Ingeniería Química en el área de Refinación del Petróleo.



En esta maestría participarán ingenieros de proceso provenientes de las seis Refinerías del Sistema Nacional de Refinación: Cadereyta, Tula, Ciudad Madero, Minatitlán, Salina Cruz y Salamanca.

La maestría, perteneciente al posgrado universitario, tendrá una duración de dos años. El primero de ellos se impartirá en las aulas de la FQ, con una estancia intersemestral de dos meses en las refinerías, indicó a *Gaceta FQ* Celestino Montiel Maldonado, responsable del proyecto.

El segundo año, comentó, se llevará a cabo en las diferentes refinerías donde los ingenieros participantes deberán desarrollar un plan para resolver una problemática real y específica de Pemex-Refinación, el cual será su proyecto de tesis.

Indicó que con esta nueva área en Refinación del Petróleo, resultado de un proyecto conjunto entre Pemex-Refinación y la Facultad de Química de la UNAM, se pretende formar ingenieros de proceso, enfocados no sólo a la operación de las plantas, sino a solucionar los diversos problemas que se presentan dentro de éstas.

---

Al recordar que años atrás la Facultad de Química impartió la Maestría en Refinación y Petroquímica en un Convenio de Colaboración entre PEMEX, IMP y la FQ-UNAM, Celestino Montiel explicó que entre las temáticas que se abordarán durante el primer semestre de la maestría se encuentran: Matemáticas, Termodinámica química, Química del petróleo, Reactores catalíticos y asignaturas específicas del área de la refinación.

En la inauguración del curso propedéutico, que contó con la participación de 15 ingenieros que participarán en la Maestría en Ingeniería Química en el área de Refinación del Petróleo, Eduardo Bárzana, director de la FQ, agradeció a los funcionarios de Pemex-Refinación su interés y apoyo para llevar a cabo este tipo de iniciativas de gran trascendencia para el país.

Felicito a los ingenieros por su asistencia a este curso, que indudablemente “propiciará no sólo superación académica sino un refortalecimiento de las bases de Pemex-Refinación, con la idea de que esto permee en la actividad profesional dentro de su entorno”.

Por su parte, Francisco Toscano Martínez, subdirector de producción de Pemex-Refinación, reconoció el esfuerzo de la FQ en este proyecto de formación y desarrollo del personal técnico de la paraestatal.

En su mensaje, Toscano Martínez señaló que cuando se diseñó este proyecto, se hizo pensando en las

Foto: R. Arredondo.



En la inauguración del curso propedéutico.

necesidades de Pemex-Refinación, específicamente en la Subdirección de Producción, en las refinerías del Sistema Nacional.

“Siempre he estado convencido de que el ingeniero que se conforma con ser buen operador es un profesionalista subutilizado. Necesitamos en nuestras refinerías buenos ingenieros de proceso, capaces de detectar y atender los problemas de las refinerías, y para ello es fundamental la aplicación de conocimientos adquiridos en la Universidad, de ahí la importancia de esta maestría”.

En este sentido, indicó que la empresa ha atendido su responsabilidad con mucho esfuerzo y trabajo, “pero sabemos que necesitamos del conocimiento, la experiencia y el compromiso de cada uno de ustedes para mejorar nuestros resultados”.

Finalmente, Francisco Toscano exhortó a los ingenieros que están

por iniciar la maestría en Ingeniería Química en el área de Refinación, a seguir preparándose para enfrentar los grandes retos que están por venir y trabajar de manera comprometida para tener mayores beneficios y rendimientos en la empresa.

En el acto inaugural del curso propedéutico, realizado del 22 de mayo al 31 de julio en instalaciones de la Antigua Escuela Nacional de Ciencias Químicas, también estuvieron presentes Eduardo Vivaldo Lima, presidente del Subcomité Académico del Campo de Conocimiento de Ingeniería Química; Claudio Aguilar, en representación de Rodrigo Favela, subgerente de Planeación, y Héctor Romero Silva, subgerente de Administración de Recursos Humanos de Pemex-Refinación.

## Deducen investigadores de la FQ procesos prehispánicos para fabricar aleaciones oro-platino

**U**n grupo de investigadores de la Facultad de Química de la UNAM, encabezado por María Eugenia Noguez Amaya, estudió y comprobó dos posibles procesos utilizados por grupos culturales prehispánicos de Sudamérica que produjeron objetos de aleaciones oro-platino (Au-Pt), de uso cotidiano y sagrado, con lo que se demuestra la gran capacidad de nuestros antepasados en el trabajo metalúrgico.

“Llama la atención entender cómo lograron las culturas precolombinas, 300 años antes de Cristo, hacer una aleación oro-platino, cuando éste último tiene un punto de fusión muy alto, de mil 769 grados celsius, pues de acuerdo con reportes científicos, fue hasta finales del siglo XVIII y principios del XIX en Europa cuando se pudo lograr esta temperatura”, afirmó Noguez Amaya.

Indicó que esto es sorprendente y deja en claro la inteligencia de estos grupos en la Metalurgia, cuyo trabajo se basó en el uso del calor para lograr la aleación mediante la difusión en estado sólido, la forja para dar la forma, y ayudar en esa difusión hasta obtener el objeto deseado. Para lograrlo, no dudaron en usar las arenas y hojuelas brillantes que les ofrecían los lechos de los ríos, es decir los metales nativos, para fabricar objetos con ellos.

María Eugenia Noguez, considera que la Arqueometalurgia es una disciplina científica de gran trascendencia que, en este caso, permite profundizar

Foto: R. Arredondo.



María Eugenia Noguez Amaya.

sobre los conocimientos de Metalurgia que tenían nuestros antepasados, así como su habilidad y calidad artística para elaborar instrumentos y objetos con aleaciones con un metal de punto de fusión elevado.

Además, abundó, es un área que brinda la posibilidad de conocer más sobre nuestro pasado, los aspectos sociales, intelectuales, técnicos, económicos y políticos de dichas sociedades, para entender el proceso evolutivo del hombre y enriquecer el conocimiento sobre el mismo.

A través de la Arqueometalurgia, dijo la investigadora, “se confirma la grandeza del ser humano, sin importar su origen ni su raza, que, como en este caso, encuentra en su ambiente un material y pone toda su inteligencia para elaborar objetos increíbles, algunos de utilidad –como anzuelos, agujas y alfileres–, y otros sagrados, que muchos consideran sólo ornamentales, como las máscaras”.

Precisó que el grupo cultural donde la Metalurgia se desarrolló se conoce esta como el de Tumaco-La Tolita, nombre de dos lugares situados en el sur de Colombia y Norte de Ecuador, respectivamente, en la Costa del Pacífico.

Una de las alternativas que se proponen sobre los procesos utilizados por estas culturas, es que la aleación se puede hacer fundiendo el oro nativo alrededor del platino nativo sólido y, posteriormente, usar una forja con doblez (dar forma al metal por medio de martillo, en caliente, doblando el material varias veces) hasta obtener la homogeneidad deseada.

La otra es que sin llegar a fundir el oro, se pueden hacer estas aleaciones exclusivamente en el estado sólido, manteniendo los granitos u hojuelas de Pt y Au a temperaturas relativa-

mente altas, pero por debajo de sus puntos de fusión, aplicando después la forja con doblez.

En la investigación se usaron también modelos de difusión teóricos de uso ingenieril para calcular los tiempos para obtener composiciones homogéneas. A partir de los resultados de los mismos, comparándolos con los experimentales obtenidos al fabricar aleaciones similares a las prehispánicas, es como se concluye la importancia de la técnica del doblez en la forja.

Noguez Amaya, académica adscrita al Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la FQ, dictó la conferencia *Arqueometalurgia. Aleaciones oro-platino prehispánicas*, el pasado 23 de mayo, en el marco de los Seminarios Académicos organizados por la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado, a cargo de Jorge Vázquez Ramos.

En su exposición, realizada en el Auditorio A, la investigadora aseveró que la Arqueometalurgia es una rama del conocimiento que surgió de la fusión de dos campos científicos, la Arqueología y la Metalurgia, con el fin de estudiar los métodos, técnicas y procesos empleados por las culturas antiguas en la elaboración y producción de utensilios elaborados con materiales metálicos.

En este sentido, María Eugenia Noguez Amaya explicó que en la FQ, un grupo de trabajo en el que participan tesisistas de licenciatura y prestadores de Servicio Social, realiza desde hace cuatro años investigaciones en torno al proceso de difusión sólida de dos metales, que consiste en estudiar cómo los átomos de ambos, se interpenetran para transformarse en un nuevo material.



Objetos con aleaciones

Ilustraciones: Cortesía de la investigadora.

## Se actualiza el *Subprograma 121* Formación de Profesores



Formar docentes en las asignaturas que la Facultad de Química requiera, involucrar a los Jefes de los Departamentos Académicos en esta determinación y elevar el promedio de calificación que se solicita para ser aceptado, son las actualizaciones más importantes de los *Lineamientos para la aplicación del Subprograma 121 Formación de Profesores* de esta institución.

Dirigido a estudiantes de licenciatura y posgrado interesados en la enseñanza, este Subprograma, creado en 1987, busca dar respuesta a la necesidad de contar con nuevos cuadros docentes para el nivel Licenciatura en la FQ.

Mediante la actualización reciente al *Subprograma 121*, explicó en entrevista León Coronado Mendoza, jefe del Departamento de Superación Académica (DSA) de la Secretaría de Apoyo Académico de la FQ, “se busca esencialmente optimizar recursos, así como mejorar el proceso de formación de docentes”.

De esta manera, abundó, se vuelve central formar profesores en las asignaturas que la FQ requiera, “en las áreas donde sea necesario, ya sea para subsanar alguna deficiencia, sustituir a profesores que se han retirado o bien para satisfacer adecuadamente los requerimientos del nuevo Plan de Estudios. También se plantea brindar bases pedagógicas para un mejor

desempeño de la actividad docente, y que el profesor en formación profundice en los conocimientos de la disciplina en la cual se está formando”.

A través de este Subprograma, precisó León Coronado, se lleva a cabo una convocatoria para que los alumnos con buen nivel académico interesados en la docencia, participen en esta formación. Una de las actualizaciones recientes es que esta convocatoria (que antes era abierta) se circunscribe ahora a las asignaturas en las que se considere prioritaria y necesaria esta formación académica.

En este caso, se propicia una mayor participación de los Jefes de Departamento Académico, pues cada uno de ellos determina en qué asignaturas de su Departamento se requiere formación de profesores. Ellos hacen la propuesta al Secretario Académico de Docencia, quien manda ésta a la Secretaría de Apoyo Académico, y ésta a su DSA, el cual emite la convocatoria.

Otro cambio importante se da en cuanto a los requisitos para ingresar al Subprograma. Ahora, el candidato debe haber cubierto el 80 por ciento de créditos con promedio de 8.5 en Licenciatura, o si cuenta con título de este nivel, se le pide un promedio mínimo de 8. También puede ser candidato un alumno de Posgrado, a partir del segundo semestre (antes se aceptaba desde el primer semestre), Esto cambió debido a que durante el

primer semestre, el estudiante de posgrado tiene una gran carga académica. Asimismo, se establece que el Comité Académico del *Subprograma 121* será designado anualmente (antes era abierta, no tenía fecha de duración). Este organismo está formado por miembros del Consejo Técnico y del Consejo Asesor de Docencia.

La actualización fue aprobada por el H. Consejo Técnico de la FQ en su sesión del 8 de mayo pasado. Como se puede apreciar, con estas modificaciones, se busca profundizar y mejorar los criterios académicos en la formación de profesores, así como priorizar las necesidades de la FQ para lograr el mejor aprovechamiento de los recursos disponibles. El próximo semestre, los candidatos a participar en este *Subprograma 121* se registrarán ya con los nuevos lineamientos.

José Martín Juárez Sánchez



## Entregan a Carolina Bermúdez el Premio al Mejor Egresado de la FQ

**C**arolina Bermúdez Salguero, quien recientemente concluyó sus estudios de licenciatura con promedio de 9.72 en la Facultad de Química de la UNAM, recibió el Premio al Mejor Egresado de la FQ en 2007, otorgado por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI).

La entrega de galardones a los mejores egresados de cada escuela y facultad del país en esta disciplina, se realizó en el marco de la XXXV Conferencia Nacional de Ingeniería, realizada en Ciudad Obregón, Sonora, del 4 al 6 de junio.



Carolina Bermúdez explicó que el premio es otorgado a los estudiantes de nivel superior que hayan cursado alguna carrera en Ingeniería durante el número de semestres estipulados en el plan de estudios, y además hayan obtenido un alto promedio. “Es una forma de reconocer el esfuerzo, la constancia y el desempeño de los alumnos universitarios”, consideró.

Bermúdez Salguero está convencida de que la disciplina y el compromiso son la clave para cumplir con las metas y propósitos planteados en la vida personal y profesional. Obtuvo también su título profesional por alto nivel académico, convirtiéndose en la primera ingeniera química de su generación en titularse bajo esta modalidad.

En entrevista con *Gaceta FQ*, afirmó que una de sus metas es concluir un doctorado para posteriormente dedicarse a la investigación.

Por lo pronto, dentro de sus planes profesionales a corto plazo, se encuentra iniciar, en agosto, sus estudios de maestría en Ciencias Químicas, en el área de Fisicoquímica. Desde que cursaba el séptimo semestre, la destacada alumna se interesó por la Fisicoquímica, y gracias al apoyo de Jesús Gracia Fadrique, responsable del Laboratorio de Superficies de la FQ, logró participar en el proyecto *Coefficientes de actividad a partir de tensión superficial*, coordinado de manera conjunta por Jesús Gracia, del Departamento de Fisicoquímica, y por Alfredo Amigo Pombo, investigador de la Universidad de Santiago de Compostela, España.

Dentro de este proyecto, tuvo la oportunidad de realizar durante tres meses –de febrero a mayo de este año– una estancia de investigación experimental en esta universidad española, lo cual, aunado al premio otorgado por la ANFEI, es un estímulo para cumplir con sus metas profesionales.

Durante la charla, Carolina Bermúdez expresó orgullo por la Universidad y en especial por la FQ, institución que brinda a sus estudiantes muy buenas condiciones para sobresalir en todos los ámbitos. “La FQ es la mejor escuela de Química del país, porque no sólo nos proporciona una buena formación en cuanto a conocimientos, también nos prepara para enfrentar de manera adecuada y eficiente diversas problemáticas”.

La joven estudiante indicó que al elegir carrera buscaba alguna que conjuntara las tres áreas de su interés: Física, Química y Matemáticas. Hoy, al concluir sus estudios de licenciatura, la galardonada asegura que hizo la elección correcta porque la carrera profesional que eligió cumplió totalmente con sus expectativas, la deja motivada, y con una sólida preparación para seguir adelante.

## Reconoce la UNAM a estudiantes de la FQ con promedio de 10



- **Rogelio Antonio Hernández López logró calificación de 10 durante toda la licenciatura**
- **La entrega y pasión por el conocimiento, la clave del éxito**

La Universidad Nacional Autónoma de México reconoció el esfuerzo, dedicación y compromiso de 429 destacados estudiantes universitarios, entre ellos 16 alumnos de la Facultad de Química, quienes lograron promedio de 10 durante el ciclo escolar 2005-2006.

Los reconocimientos fueron entregados por el rector de la UNAM José Narro Robles, la Directora General de Orientación y Servicios Educativos, María Elisa Celis y por los titulares de diversas escuelas y facultades de la Universidad Nacional.

En su oportunidad, Eduardo Bárzana García, director de la FQ, participó en la entrega de reconocimientos a Elisa Collado Fregoso, Angélica del Carmen Albores Calderón, Lilian Magali Angtuncio Pérez, Daniel del Conde Ovadia, María Laura Erazo Flores, Adriana Fraustro Cuevas, Rogelio Antonio Hernández López, Diana Iruretagoyena Ferrer, María Fernanda Lara Ortiz, Carmen Leal Cervantes, Francisco Daniel Maldonado Parra, Aarón Edmundo Manrique Negrín, Roberto Olivares Amaya, Anto-

nio Reyna Salazar, Arlet Treviño Treviño y a Pedro Zaragoza Gasca, por el gran esfuerzo realizado que los coloca como alumnos de excelencia de la Facultad y la Universidad.

Rogelio Antonio Hernández, quien obtuvo su título profesional por su alto promedio, consideró que los estudiantes sobresalientes tienen en común un gusto genuino por el estudio. Para este brillante alumno, quien participó en 2003 dentro de la Olimpiada Internacional de Química, la entrega y la pasión por el conocimiento son la clave del éxito. "Haber obtenido promedio de 10 es muy alentador, así como el hecho de recibir de manos de la máxima autoridad universitaria, un reconocimiento por todo el esfuerzo y trabajo realizado. Ello te motiva a seguir adelante, porque cuando logras una meta siempre buscas nuevos retos", aseguró a *Gaceta FQ*, Aarón Edmundo Manrique Negrín, estudiante de la carrera de Ingeniería Química.

Por su parte, Lilian Magali Angtuncio Pérez, alumna de la carrera Químico Farmacéutico Bio-

lógica, consideró que la calificación obtenida representa un gran logro y aumenta su interés por plantearse nuevos objetivos.

Francisco Daniel Maldonado Parra, de la carrera de IQ, aseguró que el reconocimiento recibido reafirma su orgullo de pertenecer a esta Universidad.

Para Antonio Reyna Salazar, de la carrera QFB, la distinción a la que se hizo acreedor representa un logro por el cual trabajó de manera disciplinada y constante.

Antonio Reyna está convencido de que para alcanzar 10 de calificación “es esencial que te guste lo que haces. Eso es la mitad del camino; la segunda parte requiere de mucho esfuerzo y aplicación”.

Al expresar en todo momento su profundo orgullo por la institución que lo formó, aseguró que la FQ lo dotó de las herramientas que le permitirán no sólo su desarrollo profesional, sirviendo a la sociedad,

sino también alcanzar objetivos individuales y colectivos.

### Un alumno de 10

De los 16 alumnos de la FQ reconocidos por la Máxima Casa de Estudios, resalta el caso de Rogelio Antonio Hernández López, estudiante de la carrera de Química, quien obtuvo 10 de promedio a lo largo de toda la licenciatura.

En entrevista con *Gaceta FQ*, el destacado estudiante reconoció que el apoyo de su familia ha sido fundamental para lograr sus objetivos.

Apuntó que para ser alumno de 10 no se requiere estar 100 por ciento dedicado al estudio; de hecho, dijo “es necesario hacer otras actividades, como las deportivas, que nos permitan estar relajados, sin estrés”.

“He comprobado que los estudiantes destacados siempre van más allá de lo que aportan los profesores en clase, manteniendo en todo momento una curiosidad innata por investigar más”.

Luego de recibir el reconocimiento por ser un alumno de excelencia, Rogelio Antonio Hernández informó que dentro de sus planes a corto plazo se encuentran estudiar un doctorado en alguna universidad de Estados Unidos, en las áreas de mecanismos enzimáticos o en alguna disciplina relacionada con la Química computacional.

Aclaró que su interés académico está enfocado a realizar sus estudios de doctorado sin cursar una maestría, ya que algunas universidades estadounidenses ofrecen este modelo educativo.

Finalmente, al opinar sobre la calidad de la planta académica de la FQ, afirmó que la institución cuenta con profesores de excelencia, con verdadera vocación y pasión por la docencia y la investigación.

Rosa María Arredondo Rivera



*La comunidad de la Facultad de Química lamenta el sensible fallecimiento de la*

**Sra. Margarita Rosa Vázquez Tadei**

*esposa del Profesor Emérito Dr. Francisco Javier Garfias y Ayala, acaecido el miércoles 16 de julio del presente.*

*"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"*  
*Ciudad Universitaria, D.F., a 8 de agosto de 2008.*



*La comunidad de la Facultad de Química lamenta el sensible fallecimiento de la*

**Sra. Margarita Gómez de Guzmán**

*esposa del Profesor Emérito Dr. Jesús Guzmán García, acaecido el sábado 19 de julio del presente.*

*"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"*  
*Ciudad Universitaria, D.F., a 8 de agosto de 2008.*

## Proponen en la FQ proceso para aprovechar las proteínas del ajonjolí



- **El aislado proteínico puede utilizarse como vehículo de fármacos, para elaborar salchichas o bebidas de complemento alimenticio**



Investigadoras de la Facultad de Química de la UNAM, coordinadas por Amelia Farrés González Sarabia, del Departamento de Alimentos y Biotecnología, desarrollaron un proceso para caracterizar y aprovechar la cascarilla de ajonjolí, la cual a pesar de tener un alto contenido de proteínas, se convierte en producto de desecho orgánico dentro de la industria alimentaria.

El aislado proteínico desarrollado, el cual puede ser utilizado para la elaboración de salchichas, bebidas de complemento alimenticio o como vehículo de fármacos, ya salió al mercado a través de un convenio de colaboración con la empresa DIPASA, SA de CV.

Luego del proceso industrial, la cascarilla del ajonjolí se tira al drenaje, generando un serio problema de contaminación ambiental. Por ello, las es-

pecialistas Amelia Farrés, Maricarmen Quirasco Baruch y Amanda Gálvez Mariscal, propusieron desarrollar un aislado de proteína con estos residuos para elaborar productos alimenticios de consumo humano con alto valor nutricional.

En el marco de los Seminarios Académicos de la FQ, organizados por la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado, Amelia Farrés, *Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos*, explicó que el ajonjolí, semilla empleada en la elaboración de salsas, moles, ensaladas, galletas, dulces, panes y botanas, también se utiliza en la producción de aceite.

“Al elaborar el aceite, luego del prensado de la semilla, se obtiene una pasta residual rica en proteínas, que se destina para consumo animal, por lo que no tiene un alto valor económico”, explicó.

Frente a ello, las investigadoras trabajaron de manera conjunta con la procesadora de ajonjolí para ayudarla a aprovechar las proteínas residuales de esta semilla, y resolver su problema ambiental.

Ante un numeroso grupo de universitarios, conformado por investigadores, académicos y alumnos, reunidos en el Auditorio A de la FQ, Amelia Farrés, doctora en Biotecnología, señaló que tras minuciosos trabajos de estudio y experimentación, propusieron a la empresa un sistema de concentración de las proteínas, donde surgió un producto de alto valor agregado.

“Empezamos por analizar el aislado proteico de ajonjolí, que tiene más del 90 por ciento de proteína. Al hacer la caracterización de sus propiedades funcionales, comprobamos que tiene una buena capacidad de

---

absorción de agua, mayor absorción de aceite que el aislado de soya, la estabilidad de emulsión es bastante buena, y la solubilidad varía en función del pH”, indicó la profesora.

Durante la conferencia *Proteínas en la industria alimentaria*, impartida el pasado 20 de junio, explicó que con los resultados obtenidos, el grupo de investigación propuso elaborar salchichas y una bebida a base de proteínas de ajonjolí.

Indicó que un problema del aislado de ajonjolí es su sabor amargo, pero al elaborar los productos esto se solucionó con algunos aditivos.

Amelia Farrés explicó que dichos productos fueron evaluados por consumidores y tuvieron gran aceptación.

“Las personas que probaron las salchichas aseguraron que las consumirían más que las hechas a base de carne y soya”.

En cuanto a la bebida, la aceptación final fue mayor a la de productos existentes en el mercado hechos de soya o de proteínas lácteas, resaltó.

### **Importancia de las proteínas**

Al asegurar que las proteínas son esenciales para el desarrollo y crecimiento de los seres vivos, Amelia Farrés indicó que éstas pueden ser de origen animal y vegetal. Las primeras se obtienen de la carne, el pescado y el huevo, mientras que las segundas se encuentran principalmente en las leguminosas, es decir, en las semillas que vienen dentro de una vaina alargada, como frijoles, lentejas, habas,

garbanzos, chícharos o soya.

Cacahuete, pepitas, ajonjolí, semillas de girasol, nuez, avellana, almendras y piñones, también contienen muchas proteínas. A estas semillas se les llama oleaginosas, porque también contienen aceite vegetal.



Durante la conferencia, Amelia Farrés señaló que en la década de los 70 se desarrolló un intenso trabajo de investigación para identificar fuentes alternativas de proteínas.

Sin embargo, dijo, en los últimos años se ha trabajado en la caracterización de lo que se conoce como propiedades funcionales de las proteínas, las cuales proporcionan a los alimentos textura, viscosidad o gomosidad, que favorecen a la estructura y que difieren del concepto de los alimentos funcionales, los cuales son aquellos que, independientemente de su valor nutricional, repercuten en un beneficio a la salud.

Más adelante, sostuvo que dentro de la industria alimentaria, la soya es la proteína vegetal más estudiada, comercializada y de mayor consumo en el mundo, debido a su elevada calidad proteínica y a sus propiedades adicionales y funcionales, como la presencia de isoflavonas que funcionan como antioxidantes y por el fitoestrógeno, el cual contribuye a paliar los síntomas en mujeres menopáusicas.

Amelia Farrés indicó que en la FQ su grupo de trabajo también desarrolla investigación sobre proteínas extraídas del gluten de maíz, para determinar cuál de ellas es la responsable de las propiedades emulsificantes. La información obtenida en esta línea, contribuirá al diseño racional de proteínas con capacidad emulsificante, debido al avance en los resultados.

Además, trabaja con el apoyo de la maestra Sandra Pérez Munguía en la aplicación de electroforesis capilar, una técnica que permite determinar la adulteración de proteínas de la leche.

Un primer análisis de productos lácteos en el mercado mostró que en algunos de éstos el nivel de proteínas es muy bajo, y en otros no se encuentra leche sino sucedáneos, lo cual representa un problema serio, pues no se ofrece información veraz al consumidor y se modifica el valor nutricional de los productos.

---

Rosa María Arredondo Rivera

## Inician en la FQ diplomados para profesores de bachillerato

Con la participación de profesores de educación media superior del Distrito Federal, iniciaron de manera simultánea el pasado 24 de mayo, en la Facultad de Química de la UNAM, los diplomados en competencias fundamentales en la enseñanza de la Química y de la Biología.

Los diplomados, organizados por la Coordinación de Formación Docente (CFD) de la Secretaría de Extensión Académica de la FQ, en colaboración con el Instituto de Ciencia y Tecnología (ICT) del gobierno del DF, tienen como propósito actualizar las concepciones de ciencia y aprendizaje de los profesores que imparten las asignaturas de Química y Biología a nivel bachillerato.

Asimismo, buscan orientarlos en el aprendizaje como un proceso de construcción de conocimientos y promover el aspecto formativo de los docentes en las diferentes disciplinas científicas, a través de la construcción de conceptos, procedimientos, habilidades, actitudes y valores propios del quehacer científico.

La inauguración de los diplomados estuvo a cargo de Rosa María Farfán Márquez, directora de Educación, Ciencia y Sociedad del ICT del gobierno capitalino.

Las actividades de ambos diplomados, que culminarán el próximo 6 de diciembre, se iniciaron con la Confe-



Aspecto de la Ceremonia de Inauguración de los Diplomados.

rencia Magistral, *¿Por qué es importante la enseñanza de las ciencias en el bachillerato?*, impartida en el patio central de la antigua Escuela Nacional de Ciencias Químicas, por Rossana Arroyo Verástegui, profesora titular del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional,

En el acto inaugural, Cristina Rueda Alvarado, coordinadora de Formación Docente de la FQ, al dar la bienvenida a los profesores participantes, resaltó que a través de las diversas actividades académicas, se pretende que los catedráticos apliquen en su práctica docente este aprendizaje, para que los resultados generados sean discutidos en el colectivo del grupo.

Ello, “con el propósito de recuperar y enriquecer sus experiencias emanadas de la puesta en práctica de los conocimientos científicos y enfoques pedagógico-didácticos aprendidos en el diplomado”.

Entre las temáticas que se abordan en el *Diplomado en Competencias Fundamentales en la Enseñanza de la Química* se encuentran: *Constructivismo. Ideas previas y cambio conceptual. Eje rector en la enseñanza de la Química; Estrategias y modelos de evaluación en Química con enfoque constructivista*, así como *La química y su didáctica I y II*.

Respecto al *Diplomado en Competencias Fundamentales en la Enseñanza de la Biología*, algunos de los temas centrales del programa de estudios son: *La enseñanza de la Biología en entornos tecnológicos; Aprendizaje colaborativo y resolución de problemas en Biología*.

En la ceremonia de inauguración también estuvo presente Silvia Valdez Aragón, coordinadora de cursos y diplomados de la CFD.

## Nueva Mesa Directiva de la Sociedad de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos



Fomentar el contacto industria-alumno y organizar visitas industriales, entre los objetivos de esta agrupación.

**h**éctor Benjamín Aguayo de la Rosa (Presidente), Miguel Ángel Morúa Ramírez (Vicepresidente), Hiram Flores Ruiz (Tesorero) y Alejandro Esteban Cárdenas Rojas (Secretario) son los integrantes de la Mesa Directiva 2008-2009 de la Sociedad de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos (SIQMA), agrupación constituida por estudiantes de esta especialidad en la Facultad de Química de la UNAM.

La nueva Mesa Directiva de la SIQMA tomó posesión en una ceremonia rea-

lizada recientemente en el Auditorio D de la FQ, en la que sus integrantes expusieron los objetivos que buscarán alcanzar durante su gestión, entre ellos, fomentar el contacto industria-alumno y organizar visitas industriales.

Asimismo, expresaron que buscarán promover estancias industriales, la realización de prácticas profesionales, el fomento a la convivencia entre alumnos y profesores, la celebración de eventos recreativos y cursos especiales, y la consolidación de la página electrónica del organismo.

Creada en el año de 2006, la SIQMA tiene como misión establecer vínculos entre el universitario y la industria, con la finalidad de crear más oportunidades de desarrollo profesional para los estudiantes de la FQ.

Los integrantes de este organismo buscan también lograr su consolidación como una sociedad de alumnos “fuerte en el ámbito de la Metalurgia a nivel nacional e internacional, con base en la Universidad”.

Cabe destacar que la Sociedad de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos pertenece a la agrupación norteamericana *Material Advantage. The Student Program for Materials Science and Engineering*.

Durante el cambio de Mesa Directiva de la SIQMA, cuyo presidente saliente es el estudiante Raúl Cornejo García, también estuvieron presentes los académicos de la FQ Bernardo Hernández Morales, profesor responsable del Capítulo Estudiantil de *Material Advantage*, y Sergio García Galán, en representación del Jefe del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la Facultad, Francisco Javier Rodríguez Gómez.

José Martín Juárez Sánchez

## Presentan en la FQ, Exposición de dibujo y pintura

Un total de 40 obras realizadas por universitarios de la Facultad de Química, conformaron la exposición del Taller de dibujo y pintura de la FQ, impartido por la maestra María Mercedes Collado Orozco.

*Jarro sin libertad, Tranquilidad, Bugambilia, Azul y gris, Anhelos, Revelación, Desayuno, Lago, Girasoles para ti y La vista de Ehecatl*, es el nombre de algunas de las obras desarrolladas con acuarela, pastel, óleo o lápiz que fueron exhibidas del 2 al 6 de junio en el Vestíbulo del Edificio B de la FQ.

El Taller de dibujo y pintura, al igual que otros talleres extracurriculares, es importante para los alumnos de la FQ, porque les permite combatir el estrés generado por las largas horas de estudio y de clase en aulas y laboratorios.

Así lo señaló María Mercedes Collado, quien aseguró que las artes, como la

pintura, llevan a los seres humanos a conocer una manera de trabajar con el hemisferio derecho del cerebro, con el cual toda persona es capaz de pintar, ser creativa y encontrar un equilibrio.

Explicó que en este taller los alumnos aprenden que así como la combinación de elementos químicos da un resultado, la mezcla del dibujo, los colores y la creatividad, permite obtener algo más que una pintura: La expresión de sus gustos, emociones y energía.

Finalmente, aseguró a *Gaceta FQ*, que la muestra artística, realizada al terminar el semestre de este taller, “demuestra que la ciencia y el arte van de la mano”.



La realización de esta presentación fue posible gracias al trabajo de Karina Rodríguez Guzmán, responsable del Programa de Exposiciones Artísticas de la FQ.

Rosa María Arredondo Rivero



## Exposición Hgo. Identidades rescatadas

Una mirada sensible y sutil es la que demuestra la joven fotógrafa Karla Galicia en la exposición *Hgo. Identidades rescatadas*, que se montó del 2 al 13 de junio pasado en el Vestíbulo del Edificio A de la FQ.

*Rústico aparador, 06:00 am, Llana quietud, Llegando a casa y Ráfaga de amor*, son algunas de las fotografías a color que integran esta exposición que reúne imágenes de Pachuca, Huasca y Real del Monte, en el estado de Hidalgo.

Durante año y medio, Karla Galicia trabajó como diseñadora editorial en esta región y ahí, recuerda, “logré reen-

contrarme con la fotógrafa y viajera que vive dentro de mí”.

Es así como surgen momentos capturados por la lente: Un día de mercado, una estación de camiones, un viaje en globo, un amanecer en la llanura, una jovencita con un ramo de flores... Imagen y emoción hechas memoria gráfica.

Esta exposición fue organizada por la Coordinación de Atención a Alumnos de la Secretaría de Apoyo Académico de la FQ.

José Martín Juárez Sánchez

## Intensa actividad deportiva de la comunidad estudiantil de la FQ en 2008



**U**na intensa participación de la comunidad estudiantil de la FQ se dio en los *Torneos Internos 2008-2*, que se llevaron a cabo del 5 de febrero al 30 de mayo del presente año, en los espacios habilitados para la práctica deportiva en la Facultad y en las instalaciones deportivas de la UNAM.

Los resultados en las 10 disciplinas deportivas en las que se realizaron estos torneos, fueron:

- *Torneo del Día del Maestro de Tenis*: Analuisa Ruiz Hernández, Primer Lugar (rama femenil);
- Alfonso Mieres, académico de la FQ, Primer Lugar (rama varonil).
- *Basquetbol 3 vs 3*: *Los Abandonados*, Primer Lugar; *Las panteras*, Segundo Lugar Participaron 12 equipos en la rama varonil.
- *Ajedrez*: Jorge Matías Vázquez Cruz, Primer Lugar del Torneo; Ismael Sánchez González, segundo lugar.
- *Futbol asociación*: *Lactobacilos de Doderlein*, Primer Lugar; *Hamburgo*, Segundo Lugar; *Metalurgia*, Tercer Lugar (participaron 12 equipos en la rama varonil).
- *Basquetbol 5 vs 5*: *Espíritu santo*, Primer Lugar; *Moisés forever*, Segundo Lugar.
- *Futbol rápido*: *Real Sadapi*, Primer Lugar; *AAZNAJARAZNAAY*, Segundo Lugar. Participaron 15 equipos en la rama femenil.
- *Futbol rápido*: *Atlético Jones*, Primer Lugar; *IEFECE*, Segundo Lugar. Participaron 31 equipos en la rama varonil.
- *Futbol rápido Torneo de primera fuerza*: *Reyes magos*, Primer Lugar; *Los gallos dorados*, Segundo Lugar. Participaron 15 equipos en la rama varonil.
- *Tochito bandera*: *Corphish*, Primer Lugar; *Guerrositas*, Segundo Lugar. Participaron siete equipos en la rama femenil.
- *Tochito bandera*: *AB'S*, Primer Lugar; *Los pájaros quema maíz*, Segundo Lugar. Participaron 14 equipos en la rama varonil.

Los *Torneos Internos* son organizados por la Sección de Actividades Deportivas y Recreativas de la FQ, a cargo de Roberto Juárez. Esta área depende de la Coordinación de Atención a Alumnos de la Secretaría de Apoyo Académico de la Facultad.



**¡Felicidades a todos los ganadores y participantes!**



### **Torneo de la Bata 2008**

Con la finalidad de lograr una formación integral en la comunidad estudiantil, el Consejo de Coordinadores Deportivos de Ciudad Universitaria organiza año con año, el encuentro deportivo denominado *Torneo de la Bata*.

En esta octava edición de la competencia participaron ocho escuelas y facultades de la UNAM. El torneo se llevó a cabo en las instalaciones deportivas de Ciudad Universitaria, del 28 de enero al 30 de mayo del presente año.

En esta ocasión, la Facultad de Química, representada por 112 alumnos, compitió en las disciplinas deportivas de ajedrez, basquetbol, fútbol rápido, natación, tenis de mesa y voleibol, con los siguientes resultados:

- *Natación*: Primer Lugar por equipos, ramas femenil y varonil.
- *Fútbol rápido*: Primer Lugar, rama femenil.

• *Ajedrez*: Segundo Lugar en la rama varonil con Jorge Matías Vázquez Cruz.

• *Basquetbol*: Segundo Lugar, rama varonil.

• *Fútbol rápido*: Segundo Lugar, rama varonil.

José Martín Juárez Sánchez



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Química  
Secretaría de Apoyo Académico



El Departamento de Idiomas invita  
a los Cursos Semestrales de Idiomas para el semestre  
2009-I, sólo para alumnos de la Facultad de Química.

## Inglés



## Español

- Redacción para universitarios
- Redacción de Tesis

Examen de colocación y admisión durante el periodo de inscripciones.

**INSCRIPCIONES:** Del 4 al 15 de agosto, de 10:00 a 16:00 y de 17:00 a 18:00 horas.

Edificio B, 4° piso. Facultad de Química.

**INICIO DE CURSOS:** 18 de agosto.

**seminarios FO**  
Académicos  
Secretaría Académica de Investigación y Posgrado

agosto 29 /Química Analítica

**Cromatografía de líquidos  
aplicada a la determinación  
de trazas de contaminantes  
orgánicos: Plaguicidas  
como compuestos modelo**

Dra. Martha Patricia García Camacho



13:00 horas, Auditorio A  
Informes:

2008

5622 3770 saipfqui@servidor.unam.mx



**SOCIEDAD MEXICANA DE  
BIOQUÍMICA A.C.**

XXVII Congreso Nacional



En: Boletín de la Sociedad Mexicana de Bioquímica  
[http://www.smb.org.mx/estado/sumario/sumario\\_estado.html](http://www.smb.org.mx/estado/sumario/sumario_estado.html)

16 al 21 de noviembre de 2008  
Mérida, Yucatán

Fecha límite para el registro de resúmenes:  
15 de agosto de 2008

INFORMES

<http://smb.org.mx>

BIO-RAD QUÍMICA VALANER uniparts MILLIPORE

OLYMPUS SOCIAL ALFAPRA BIOCANTABAL COLOREX Applied Biosystems

Seminario Departamental de  
**bioQuímica**

**Agosto 8**

**La esteroidogénesis en la placenta humana**  
Dr. Federico Martínez Montes  
Facultad de Medicina, UNAM

**Auditorio del Conjunto E, FQ**

**Agosto 22**

**Edema cerebral, relevancia y mecanismos moleculares**  
Dra. Herminia Pasantes Ordoñez  
Instituto de Fisiología Celular, UNAM

**Auditorio D, FQ**

**Agosto 15**

**Nuevas hazañas del betaglicano, el receptor tipo III del TGF-beta**  
Dr. Fernando López Casillas  
Instituto de Fisiología Celular, UNAM

**Auditorio del Conjunto E, FQ**

**Septiembre 5**

**La alcohol deshidrogenasa de *Glucon-Acetobacter diazotrophicus*. Una enzima de doble función**  
Dr. Edgardo Escamilla Marván  
Instituto de Fisiología Celular, UNAM

**Auditorio del Conjunto E, FQ**

**9:00 a 11:00 horas**

Coordinador de los Seminarios: Dr. Jorge Vázquez Ramos

**SHFQ**  
Seminario de Historia y Filosofía de la Química



Facultad de Química

**Aportes de la Historia de la Química a la formación del profesorado desde una visión naturalizada de la ciencia**

Dr. Mario Quintanilla  
Pontificia Universidad Católica de Chile

3 de septiembre de 2008,  
12:00 a 14:00 horas

Auditorio A,  
Facultad de Química, UNAM



**Diplomados**

A partir de agosto

- Gestión de la Calidad ISO 9001:2000
- Tecnología de Pinturas
- Desarrollo de Habilidades Gerenciales
- Actualización en Mercadotecnia Gerencial
- Sistemas Integrados de Gestión ISO 9000 e ISO 14000
- Administración Farmacéutica
- Análisis Sensorial Aplicado a Productos de Consumo
- Para la Calidad Industrial y Empresarial
- Tratamiento del Agua en la Industria con Énfasis en la Separación Electroquímica
- Técnico para Encargado de Farmacias
- Abastecimiento Estratégico
- Administración de la Producción

**Facultad de Química**  
Secretaría de Extensión Académica  
Actualización y Capacitación Profesional

**Cursos**

- Formación de Equipos Exitosos en Alto Desempeño
- Administración del Tiempo
- Desarrollo, Formulación y Bases Teórico-Prácticas en la Elaboración de Cosméticos
- Manejo Higiénico de Alimentos
- Calidad en la Industria de los Alimentos
- Elaboración de Programas Internos de Protección Civil
- Aplicación de la Validación en Procesos Farmacéuticos
- Técnicas en el Cuidado del Cutis Graso y Acnéico
- Emplomado de Vidrio de Color

**Informes e inscripciones:**

**Sede Ciudad Universitaria** Facultad de Química, Edificio D, Circuito Institutos, CU. Coyoacán, C.P. 04510, México D.F. Teléfonos: 5622-5226 • 5622-5499 • 5622-5230  
**Sede Tacuba** Antigua Escuela Nacional de Ciencias Químicas, Mar del Norte No. 5 Col. San Álvaro Azcapotzalco C.P. 02090 Teléfonos: 5386-0364 y 5399-9936  
**Sede Tacuba** Capacitación Técnica 5386-3555 y 5386-0136

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

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

# Biblionoticias

## Renovación de libros vía Web

La renovación de libros vía Web es un servicio más que proporciona el Sistema Bibliotecario de la Facultad de Química.

Así, ya no es necesario acudir a la biblioteca, ahora puedes hacerlo vía Internet.

El procedimiento es válido sólo para libros no vencidos.

Para hacer uso de este servicio, sólo tendrás que solicitar tu **NIP** (Número de

Identificación Personal) en la biblioteca en la que te encuentres registrado y solicitar una copia del instructivo. Éste último también puede ser consultado en la Página Electrónica de la FQ. [www.quimica.unam.mx](http://www.quimica.unam.mx), en el rubro de Información Documental.

Para evitar el mal uso de la cuenta, te recordamos que el **NIP** es personal e intransferible, por lo que el responsable eres tú.



Para aclaraciones y mayores informes, acude a la Jefatura de la Biblioteca en la que te encuentres registrado.

Comentarios  
y sugerencias

Rigoberto León Berber  
*Coordinador de Información Documental*

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



## COORDINACIÓN DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL



Existen diferentes instancias en la Facultad involucradas en la Seguridad, entre ellas, la Coordinación de Seguridad, Prevención de Riesgos y Protección Civil.

Fue creada en abril de 1993 por la Dirección de la Facultad; depende de la Secretaría General. A su cargo se encuentran las enfermerías.

Entre sus objetivos están los siguientes:

- Atender emergencias que involucren productos químicos peligrosos.
- Elaborar material de apoyo para laboratorios, almacenes y áreas afines donde se manejen y transporten materiales peligrosos.
- Llevar a cabo el control y seguimiento de equipo y medidas de seguridad.
- Vigilar el cumplimiento de las normas y reglamentos oficiales sobre higiene y seguridad.
- Evaluar periódicamente los riesgos y condiciones de los espacios físico-arquitectónicos de la Facultad.
- Participar en las Comisiones Auxiliares Mixtas de Higiene y Seguridad y en la Comisión Local de Seguridad.
- Elaborar los planes de emergencia en materia de Protección Civil (señalización y simulacros).
- Organizar cursos y conferencias relacionados con la seguridad en el manejo, transporte y almacenamiento de productos químicos.

[csprpc@yahoo.com.mx](mailto:csprpc@yahoo.com.mx)

## Atención en las enfermerías

### En el Edificio A

Se encuentra a un costado de la intendencia. El horario de atención matutino es de 8:30 a 15:00 hrs. de lunes a jueves, y de 8:30 a 14:30 hrs. los viernes. En este turno participan la enfermera Natalia Gómez Arenas y la auxiliar de enfermería Nora Vázquez Reza. El enfermero José Luis Jiménez Velázquez ofrece el servicio de 15:45 a 21:45 hrs. de lunes a viernes.

### En el edificio D

La enfermería se encuentra en la planta baja. Es atendida por la enfermera Susana Ramírez Cosío, de 14:30 a 20:30 hrs. de lunes a viernes.

La titular de la Coordinación de Seguridad, Prevención de Riesgos y Protección Civil es María del Rayo Salinas Vázquez y colaboran, además, Concepción Salazar, Eduardo Marambio y Benjamín Ruiz. Laboratorio 201, Edificio B de la FQ de la UNAM, Teléfono: 5622 3704.

