

Gaceta



Núm. 4 Febrero 2015

Facultad de Química



> AVANZAN
LOS PROYECTOS DE LA
CAMPAÑA >> 3
FINANCIERA



>> 2 Editorial
.....
FORTALECIMIENTO
Y AMPLIACIÓN
DE LA RIU
>> 5 EN LA FQ



Hacia los 100 años
1916 - 2016 de la FQ

enam
donde se construye el
futuro



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera
Secretario de Desarrollo Institucional

Lic. Enrique Balp Díaz
Secretario de Servicios a la Comunidad

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Abogado General

Renato Dávalos López
Director General de Comunicación Social



Facultad de Química

Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos
Director

QFB Raúl Garza Velasco
Secretario General

Verónica Ramón Barrientos
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia
Responsable de Edición

Brenda Álvarez Carreño
Corrección de Estilo

Lucía Ramírez Cárdenas
Responsable de Diseño

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

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



> EDITORIAL

Impulsa la Facultad el uso de las nuevas metodologías para la enseñanza

Las actuales tecnologías de información y comunicación representan un instrumento clave que impulsa el empleo de nuevas metodologías útiles para la enseñanza, a las que los profesores debemos acceder en aras de imprimir una mayor eficacia a nuestros esfuerzos dentro de las aulas.

En este sentido, la Facultad ha realizado recientemente una inversión superior a los cinco millones de pesos, para extender y fortalecer la cobertura de la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) en todas nuestras instalaciones, incluidos salones, laboratorios y auditorios de los edificios A, B, C, D, E y F.

Se espera que esta importante acción empezará a rendir frutos en el corto y mediano plazo, dado que sumará una nueva y sólida herramienta al entusiasmo, motivación, dominio y transmisión de los conocimientos de

nuestros docentes, para escalar la calidad de sus cátedras y, con ello, lograr un mejor aprovechamiento por parte de nuestros estudiantes.

El análisis de puntos de acceso, la instalación del cableado y la colocación de numerosas antenas se traduce en una mayor amplitud de la señal, del ancho de banda, de la seguridad, control y monitoreo, soportando la conexión de un mayor número de dispositivos móviles (*laptops*, celulares y tabletas, entre otros). De esta manera, los profesores podrán hacer uso de mejores recursos de Internet en las aulas y laboratorios, en tanto que los alumnos tendrán la facilidad de acceder al servicio para realizar consultas de manera inmediata, tanto en clase como en las bibliotecas, cafeterías, pasillos y jardines de la Facultad.

Dr. Jorge Vázquez Ramos

DIRECTOR

En tan sólo diez meses de actividad
**Registra un avance del 40 por
 ciento la *Campaña Financiera*
*100 x los cien***



José Martín Juárez Sánchez .Yazmín Ramírez Venancio

La Facultad de Química registró, en tan sólo diez meses, un avance del 40 por ciento en su *Campaña Financiera 100 x los cien*, cuya meta es obtener en 2016 veinte millones de dólares, para emprender cinco grandes proyectos que reforzarán su labor de excelencia en los campos de docencia, investigación y vinculación con la industria, informó el Director de esta entidad, Jorge Vázquez Ramos, en el marco de una reunión con el Patronato de la FQ.

El Director señaló que al inicio de la Campaña, cuyo motivo principal es el

festejo del primer centenario de la Facultad, se tenía el propósito de alcanzar una recaudación de diez millones de dólares, con donativos de ex alumnos, empresas, fundaciones, instancias gubernamentales y público en general, pero debido al éxito obtenido la meta se duplicó.

Refirió que hasta el momento hay un importante avance en los cinco proyectos propuestos, siendo el primero de ellos la construcción del Edificio *Mario Molina*, cuya finalidad es la vinculación de la FQ con la industria, el cual se tiene previsto terminarlo en

junio de 2015. Además, añadió que está por finalizar la remodelación del Edificio *Río de la Loza*, ubicado en la sede Tacuba y en donde se impartirá la Maestría en Alta Dirección.

Sobre la renovación y ampliación del equipo de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria (USAII), Vázquez Ramos indicó que avanza sólidamente el trabajo en este sentido. Respecto de la creación de Cátedras con investigadores y profesionales de alto prestigio, informó que ya se cuenta con la colaboración de los Premios Nobel ▶



◀ Mario Molina y Ada Yonath, quienes fueron designados como Profesores Extraordinarios de la Facultad de Química, y se buscará contactar a otros docentes de alto nivel.

Asimismo, Jorge Vázquez dijo que en este año iniciará la construcción de las instalaciones que albergarán los laboratorios de investigación en Genómica y Diabetes, y en Química Ambiental, que se ubicarán en el Parque Científico y Tecnológico localizado en Mérida, Yucatán. “Las aportaciones de los donantes para esta campaña van a contribuir a realizar grandes cambios en la Facultad de Química, en la UNAM y, por lo tanto, en el país”.

Durante la ceremonia, realizada el pasado 1 de diciembre (*Día del Químico*), se entregaron reconocimientos a los donadores mayores: en representación de Fundación ALFA, al Director General de Polioles, José Luis Zepeda Peña; por Grupo KUO, a su Presidente, Fernando Senderos Mestre; por Grupo IDESA, a Guillermo Gutiérrez Saldívar; por Fundación Kaluz, a su Presidente, Francisco del Valle Perochena; por Mexichem, a su Presidente, Juan Pablo del Valle

Perochena; por Elementia, a su Director General, Eduardo Musalem Younes, y a Antonio del Valle Ruiz.

También se hizo mención de otras empresas donantes: Sindicato de Trabajadores de la Industria Química, Petroquímica, Carboquímica, Gases, Similares y Conexos de la República Mexicana; Laboratorios Senosiain; Ganaderos y Productores de Leche Pura; Abalat; Charlotte Chemical Internacional; Quimi Corp Internacional; Fabricante y Comercializadora Beta; A y F Consultores EFE PRO; Apligen, BHC, Industrias Derivadas del Etileno; Sigma Alimentos Comercial, Algara y Cementos Moctezuma, entre otras.

A esta reunión asistieron, también, el Secretario General de la UNAM, Eduardo Bárzana García; el presidente del Patronato de la FQ, Leopoldo Enrique Rodríguez Sánchez, y los integrantes del Comité de la Campaña Financiera: Jaime Lomelín Guillén, Francisco Barnés de Castro, Othón Canales Treviño y Rafael Beverido Lomelín, así como integrantes del Patronato de la Facultad de Química, autoridades universitarias, ex alumnos y donantes.

En este encuentro, Vázquez Ramos refirió que con la Campaña Financiera la Facultad puede trazar un futuro diferente para el país, a través del desarrollo de la ciencia, la tecnología e innovación química. Este proyecto, apoyado por diferentes empresas y fundaciones, tiene como objetivo ofrecer otra visión de la Química, en la que ésta vincula, crea y ofrece un porvenir a la sociedad mexicana, añadió el Director de la FQ.

La Facultad, dijo también su titular a los asistentes, forma profesionistas de excelencia para las empresas mexicanas, quienes contribuyen con valores a la consolidación de un mejor país. Por ello, aseguró, la Facultad trabaja continuamente para brindar a los jóvenes nuevas oportunidades de desarrollo.

Por su parte, Eduardo Bárzana García, luego de reconocer la labor del Patronato de la FQ, apuntó que gracias al trabajo de egresados y universitarios como los presentes, la Universidad Nacional ha logrado mantenerse como un gran proyecto educativo.

Al referirse a la Campaña Financiera, el Secretario General de la UNAM dijo que ésta “tiene la visión de mantener un México basado en la educación, el conocimiento y la difusión de la cultura”, por ello exhortó a los participantes a continuar con su apoyo filantrópico para sumar recursos a la Facultad de Química.

En tanto, Leopoldo Rodríguez Sánchez, presidente del Patronato de la FQ, agradeció el apoyo recibido por parte de los donantes a la Campaña Financiera *100 x los cien* y subrayó la participación del Premio Nobel Mario Molina en esta iniciativa, como Presidente Honorario. 😊

Con una inversión superior a los cinco millones de pesos, la Facultad de Química fortaleció y amplió su servicio de Internet, al extender la cobertura de la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) a todas sus instalaciones en Ciudad Universitaria, lo que coloca a esta entidad como la de mayor número de Puntos de Acceso (APs) en la UNAM.

Ello permite el libre uso de Internet a su población estudiantil, académica y administrativa, en los edificios A, B, C, D, E y F, además de los auditorios A y B, y todas las áreas de esta entidad.

Los trabajos para dicha ampliación fueron realizados gracias a los ingresos extraordinarios proporcionados por la Dirección de esta entidad.

En un recorrido por la FQ, su Director, Jorge Vázquez Ramos, verificó la nueva cobertura del servicio de la RIU, y constató que en cualquier salón o laboratorio de sus edificios es posible distinguir la Service Set Identifier (SSID) de la RIU con una buena intensidad de señal.

En entrevista, la titular de la Secretaría de Planeación e Informática (SPI), Aída Hernández Quinto, explicó que para la ampliación de la RIU, se realizó el análisis de APs, la instalación de cableado y la colocación de antenas en salones, laboratorios, auditorios, bibliotecas, hemeroteca, cafeterías y pasillos, así como en el *Jardín de las Ardillas* y la Explanada del Edificio A.

Esta tarea fue posible gracias a la colaboración con la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM desde hace un año, mientras que los trabajos de instalación dieron inicio en noviembre pasado. “La DGTIC nos apoyó en ubicar los puntos que la Facultad requería para tener más amplitud en el servicio de



Cobertura total de la Red Inalámbrica Universitaria (RIU) en la FQ

José Martín Juárez Sánchez
Yazmín Ramírez Venancio

Es la entidad con mayor número de APs en la UNAM

Internet, ancho de banda, seguridad, control, monitoreo y la conexión de un mayor número de dispositivos móviles”, explicó Hernández Quinto.

De esta manera, añadió, los profesores podrán hacer uso en sus clases de los recursos de Internet, en tanto que los alumnos harán consultas de manera inmediata sobre investigaciones y actividades culturales o académicas.

Aída Hernández subrayó que con este proyecto se busca apoyar a las áreas fundamentales de la FQ: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura. “Es un logro para la Facultad, que toda la comunidad pueda tener acceso a este servicio de Internet, hacer uso de *software* enfocado a la enseñanza y el aprendizaje”.



Por su parte, el docente de la FQ Alejandro Pisanty Baruch afirmó que con la extensión de este servicio, al que calificó de altísima importancia, será posible el acceso a información, prácticas, simuladores computacionales de procesos, bases de datos y comunicaciones en el momento y lugar en que sean requeridos. “Permite trabajar con datos reales, seleccionados de acuerdo con el interés individual de cada alumno, en el momento en que sea pertinente hacerlo en clase”, aseguró.

El ex titular de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM (actual DGTIC), y quien asesoró a la SPI en el dimensionamiento y ejecución del proyecto, apuntó que los experimentos, simulaciones y videos en línea añaden realismo y relevancia a las clases que, de otra forma, están restringidas a lo que se puede hacer de manera simple y esquemática. Este avance, agregó, representa también “un desafío que los académicos consideramos bienvenido, pues nuestra actividad

es comparada constantemente con estándares internacionales”.

Importancia de la Red para la docencia

Pisanty Baruch comentó también que, de acuerdo con su experiencia, los alumnos utilizan la Red con entusiasmo durante las clases cuando se plantean actividades que los estimulen. Con esta herramienta, “adquieren una visión completa de los fenómenos en estudio, los conectan más fácilmente con su experiencia sensible (formal en nuestros salones y laboratorios e informal en espacios domésticos, de transporte y sociales) y hacen un mejor enlace entre el aprendizaje formal y el informal”.

Asimismo, abundó el especialista en cómputo, los dispositivos portátiles con los que cuentan muchos alumnos son efectivos para usos más allá de la telefonía y la transmisión de mensajes o el despliegue de videos, pues pueden generar señales (por ejemplo, sonido de frecuencias específicas), servir como sensores y conectarse

con facilidad a equipo de laboratorio. Es decir, se convierten en eficaces instrumentos de generación, captura, transporte, comunicación y tratamiento de datos.

Además, “los alumnos encuentran una condición que será frecuente en espacios de estudios de posgrado y de trabajo al egreso: la conectividad está disponible para encontrar soluciones a los problemas con todos los elementos, todas las herramientas, de que se pueda disponer”, expresó Pisanty Baruch.

Confió en que “con la ‘oportunidad digital’, las facilidades para ejecutar proyectos e imaginar y crear nuevas situaciones de aprendizaje debidas a la profusión de dispositivos y a la nueva disponibilidad de la red, logremos nuevos avances. Ya se llevan a cabo trabajos brillantes que servirán de ejemplo, en áreas tan aparentemente distantes como Física, Química orgánica, Biología molecular y Matemáticas”.

Es una obligación, refirió, cumplir y rebasar la expectativa de los alumnos que fueron un motor constante para que se llevara a cabo este proyecto. “La red como plataforma de colaboración debe permitirnos avanzar junto con ellos, con su imaginación, abordar conceptos avanzados y familiarizarnos con la tecnología. Tenemos un reto ahora con temas como la *Revolución maker*, los dispositivos de visión 3D y realidad virtual, la impresión 3D, y el uso de los juegos –o sus ‘motores’– para la educación”.

Este servicio se brindará a toda la comunidad de la FQ: alumnos, profesores, investigadores y trabajadores. Para tener acceso a él, es necesario: tener una cuenta @unam.mx o @comunidad.unam.mx y registrarse en el portal de www.servicios.unam.mx. La liga y el instructivo estarán disponibles en el sitio de la Facultad (www.quimica.unam.mx). 🐼



De la FQ, los mejores profesores de Química del país en 2013 y 2014

José Martín Juárez Sánchez

Los académicos de la Facultad de Química José Manuel Méndez Stivalet y Ramiro Eugenio Domínguez Danache fueron reconocidos como los mejores profesores en su área en México durante 2013 y 2014, respectivamente, por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Química (ANFEQUI), que agrupa a todas las instituciones de educación superior dedicadas a la enseñanza e investigación en este campo en el país. ▶

Con una trayectoria docente de alrededor de cuatro décadas, Méndez Stivalet y Domínguez Danache son ampliamente valorados por la comunidad de la FQ y sus clases tienen una alta demanda entre los alumnos, quienes los han elegido como padrinos de distintas generaciones de egresados. Entrevistados en torno a este galardón, ambos ofrecen sus opiniones en torno a la actividad docente en un área científica como la Química.

Para Méndez Stivalet, un buen profesor debe, en primer lugar, conocer su materia, así como ser responsable, estricto en sus horarios, asistir a todas sus clases y cumplir con el programa de la materia; “esto es lo básico, lo indispensable, pero además se debe tener también gusto por la docencia, convencer a los alumnos de que al adquirir conocimiento ellos son los beneficiados, además de tener una relación humana en que se apoye a los estudiantes, incluso fuera de clase”, refirió.

Por su parte, Domínguez Danache coincidió en que “es fundamental el gusto por la materia y dar clases, pues conocemos a mucha gente que tiene una preparación excelente, pero sus habilidades docentes no bastan para lograr una conexión efectiva con los estudiantes, y la comunicación con los alumnos es esencial”.

Domínguez Danache, quien se inició en la docencia en esta Facultad desde 1974, ha impartido las asignaturas Físicoquímica II, III y VII y Farmacéutica, así como Termodinámica, Equilibrio y Cinética, Enseñanza teórica y experimental. En su experiencia, lo más complicado de dar

clases es que cada grupo es distinto y dentro del mismo hay alumnos aventajados y otros no tanto, por lo que puede resultar difícil lograr que todos avancen. En este sentido, apuntó, lo importante es tener una buena comunicación con los jóvenes, así como ofrecer asesorías personalizadas.

“La forma de dar clase ha ido cambiando con las herramientas de cómputo que se tienen a la mano en el salón. Actualmente, por ejemplo, resolvemos en clase problemas que antes se dejaban de tarea de fin de semana o, incluso, de fin de semestre, porque requerían de gran cantidad de cálculos”, agregó quien, además, ha sido miembro del Consejo Universitario de la UNAM y actualmente es integrante del Consejo Técnico de la Facultad.

En tanto, Méndez Stivalet, quien está por cumplir 39 años de dar clases en la FQ, donde ha impartido, entre otras materias, Química Orgánica (de la I a la V), señaló que este galardón de la ANFEQUI pondera la trayectoria docente, “en la que el prestigio nos lo han dado los propios estudiantes; ellos, tanto en el caso del profesor Domínguez Danache como en el mío, han sido nuestros principales promotores”.

Méndez Stivalet es profesor de carrera de Tiempo Completo en la FQ y coordinador de la carrera de Química; ha sido consejero técnico propietario profesor y consejero universitario profesor; recibió el Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* en docencia, en 2005. Ha sido nombrado 17 veces por elección de los alumnos padrino de generación de la carrera de Química.

En su opinión, cada clase y cada semestre representan un nuevo reto, pues los alumnos vienen con preparación y conocimientos distintos. El universitario también recordó que ha compartido con Domínguez Danache la enriquecedora experiencia de participar en el Comité Organizador de las Olimpiadas Nacionales de Química.

Para Méndez Stivalet y Domínguez Danache lo más satisfactorio de la actividad docente es observar el avance de los estudiantes “y ver, después, que logran grandes triunfos a nivel profesional, y cuando te los encuentras te reconocen con cariño”. Algunos de los ex alumnos de los docentes han sido también destacados profesores e investigadores de universidades nacionales y del extranjero.

Ambos profesores comparten también el entusiasmo por dar clases; “todavía no se nos acaba la ilusión de enseñar y queremos agradecer a la Facultad de Química todo lo que nos ha dado durante todos estos años. Es por ello que, a estas alturas, recibir un reconocimiento por nuestra trayectoria docente, nos llena de satisfacción”.

La ANFEQUI, constituida en 2003, cuenta con 26 instituciones afiliadas; a partir de 2009 es miembro asociado del Consejo Nacional de Enseñanza y el Ejercicio Profesional de las Ciencias Químicas (CONAECQ). Los galardones fueron entregados en el marco de reuniones de directores de la Asociación en Cancún, Quintana Roo, a Méndez Stivalet, y en Ciudad Juárez, Chihuahua, a Domínguez Danache. 😊

Significativos avances en los Proyectos *Semilla de Investigación*, a un año de implementarse

Yazmín Ramírez Venancio
José Martín Juárez Sánchez



Un grupo de investigadores de la Facultad de Química, encabezados por María de los Ángeles Valdivia López, obtuvo una película protectora activa en proceso de patente que, además de resguardar los alimentos, muestra una actividad antioxidante capaz de inhibir la propagación de radicales libres y procesos oxidativos.

Los productos en los que puede aplicarse dicha película son diversos, como oleaginosas, nueces, cereales para desayuno, barras energéticas, galletas, productos lácteos en polvo, cárnicos y de pesquería, entre otros.

Ello es el resultado del proyecto *Desarrollo de empaques proteínicos bioactivos para conservación de alimentos*, el cual obtuvo el *Fondo de Proyectos Semilla de Investigación Aplicada 2013*

Desarrollan películas protectoras de alimentos con actividad antioxidante

de la FQ, en donde participan los académicos José Alfredo Vázquez Martínez (como corresponsable), Miguel Gimeno Seco y Alberto Tecante Coronel.

En este trabajo se han desarrollado empaques mediante la utilización de mezclas de proteínas provenientes de pieles de pollo, pescado y plastificantes, con la finalidad de elaborar materiales con propiedades mecánicas y de barrera frente a la permeabilidad al oxígeno y vapor de agua, adecuadas a fin de formar una pe-

lícula plástica que, adicionalmente, es de fácil digestión o biodegradación.

Este grupo incorporó a estos empaques proteínicos, antioxidantes polifenólicos de origen natural, provenientes de la semilla de la chía, lo que ha permitido obtener un sistema funcional activo que retarda la formación de radicales libres y los subsecuentes procesos de oxidación en los alimentos.

Entrevistada en torno a los avances de esta investigación, Valdivia López –adscrita al Departamento de Alimentos y Biotecnología– apuntó que

◀ en el primer año en que han contado con el apoyo del *Fondo de Proyectos Semilla* (el cual han renovado para un segundo periodo), se han tenido avances notables en diversos aspectos.

“En primer lugar, se logró establecer un método de extracción de proteínas que arrojó rendimientos altos y, además, fue posible realizar una separación selectiva de proteínas con una funcionalidad adecuada para producir empaques”, resaltó. Con estos avances se obtuvieron películas con atributos sensoriales más aceptables como color y transparencia, asimismo, son inodoras, de texturas elásticas y resistentes, por lo que se inició el proceso de patente de este desarrollo.

Trabajo en equipo

En esta investigación colaboran Miquel Gimeno y Alberto Tecante (del Departamento de Alimentos y Biotecnología), además de Alfredo Vázquez (de Química Orgánica), este último señaló que se llevó a cabo la incorporación del antioxidante proveniente de la semilla de la chía, por dos vías, química y enzimática, a las películas protectoras; en ambos casos, se logró demostrar que es posible esa unión, por lo que se realizaron pruebas experimentales e indicadores para evaluar este proceso, lo cual arrojó resultados prometedores para proteger a un sistema alimentario de un proceso oxidativo.

En este sentido, María de los Ángeles Valdivia indicó que en este trabajo, además, “se pudo separar e identificar los polifenoles provenientes de la semilla de chía para evaluar su capacidad antioxidante, y encaminarse a pruebas en sistemas alimentarios”. Asimismo, agregó, se realizaron estudios

de las propiedades mecánicas y permeabilidad de los empaques alimentarios, tanto los ligados por vía química, como por vía enzimática.

En este caso, explicó la universitaria, “se encontraron propiedades atractivas que hacen factible la posibilidad de elaborar empaques que tengan resistencia y soporten la manipulación a la que es sometido un alimento empacado”, es decir, que funcione como contenedor primario, que sea resistente durante los traslados o distribución y el almacenaje de los alimentos procesados.

También se ha podido determinar que es posible obtener distintas texturas de las películas activas, lo que permite pensar en darles diferentes usos en empaques alimentarios; además, actualmente se explora la utilización de estos materiales para la elaboración de otros productos, expuso la académica.

“Esta película activa sería útil en todos aquellos sistemas alimentarios en donde hay lípidos insaturados que pueden formar radicales y sufrir oxidación, lo que provoca la generación de olores y sabores no deseados, además de ser nocivo. Es el caso de gran diversidad de alimentos procesados”, añadió.

En tanto, Miquel Gimeno dijo que este desarrollo puede ser de interés para industrias como la avícola y la acuícola, que producen muchos subproductos que en la actualidad no se utilizan y no son comestibles, pues podrían utilizar los desechos de piel para generar las biopelículas protectoras.

El universitario señaló que en su laboratorio se estableció una metodología para la modificación enzimática de las proteínas de piel de pollo y pescado, incorporando los compuestos fenólicos presentes en la chía, en un

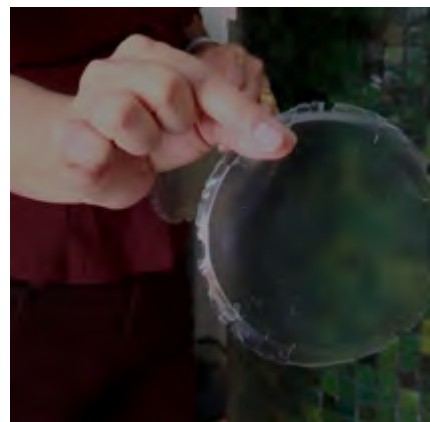
proceso en medio acuoso y no tóxico, con el objetivo de garantizar su inocuidad ante los alimentos, y agregó que en la investigación se busca desarrollar una alternativa a los materiales plásticos tradicionales.

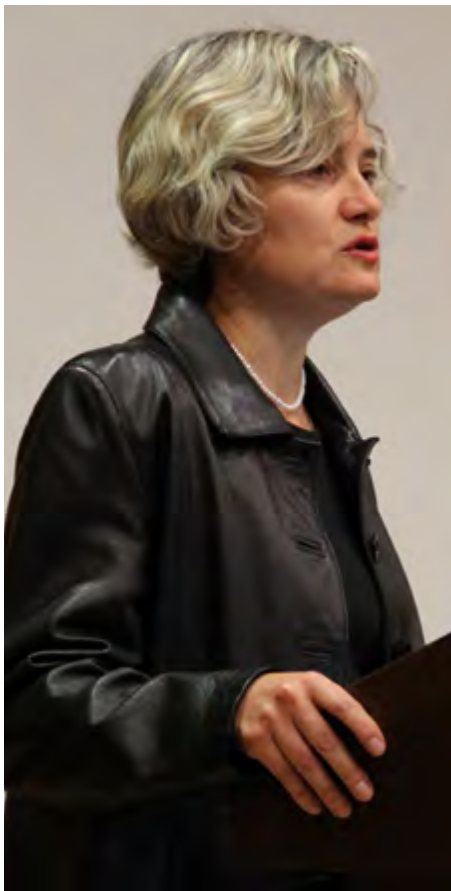
Por su parte, Alfredo Vázquez señaló que para el desarrollo de este proyecto se utilizaron moléculas sencillas de antioxidantes, de las que se conoce su actividad, para incorporarlas a la estructura de las proteínas que forman el empaque para alimentos.

Finalmente, Alberto Tecante expresó que su participación en el proyecto consistió en la caracterización de las propiedades mecánicas de los materiales. Para ello se llevaron a cabo pruebas en las películas para evaluar la resistencia a la penetración, y a la tracción o estiramiento.

En su opinión, el paso siguiente del proyecto será probar las películas a una escala mayor, para lo cual se requiere la participación del sector industrial.

Los académicos de la FQ destacaron también, que en este trabajo multidisciplinario de investigación participan estudiantes de licenciatura y posgrado. Actualmente, buscan interesados en el sector industrial, a través del Patronato y la Unidad de Vinculación de la FQ, para probar este desarrollo a mayor escala.





Con el apoyo del Fondo de Proyectos Semilla de Investigación Aplicada 2013 de la Facultad de Química, un grupo de académicos encabezados por Araceli Peña Álvarez logró la elaboración en laboratorio de un vino mejorado, en el cual se potenciaron las cualidades de aroma y sabor.

Este proceso, probado de manera experimental, podría ser retomado por alguna empresa del sector vinícola para utilizarlo a nivel industrial.

Entrevistada en torno a los avances del trabajo *Influencia de diferentes técnicas enológicas para incrementar el potencial aromático en vinos blancos mexicanos*, Peña Álvarez explicó que se logró la elaboración de un vino mejorado e incluso se realizaron ya los análisis fisicoquímicos y químicos

Elaboran vino blanco mejorado en aroma y sabor

establecidos por las normas oficiales correspondientes, además de desarrollarse metodologías desde el punto de vista cromatográfico, para determinar los principales compuestos volátiles que le dan mejores características a esta bebida trabajada en la FQ.

Uno de los objetivos centrales fue elaborar un vino blanco mejorado mediante prefermentación, con la adición de diferentes cítricos (como lima y maracuyá) para potenciar su olor y sabor. En esta investigación se utilizaron diferentes tipos de uva, para lo cual se colaboró con la casa

vitivinícola Freixenet de Querétaro, con lo que también se logró la meta de vincularse con el sector industrial.

“En el tiempo que duró el proyecto, obtuvimos buenos resultados a nivel experimental, se logró la participación de estudiantes de licenciatura y posgrado, y están por concluir varias tesis en estos niveles, además de que se continúa, en una segunda etapa, con el mejoramiento del proceso para elaborar el vino”, expresó la docente.

Esta investigación también ha permitido sentar las bases para

que en la Facultad se establezca una asignatura de Enología en la carrera de Química de Alimentos, añadió Araceli Peña. Lo anterior sería importante, debido a que el mercado y la cultura del vino en México están en expansión y este producto es multifactorial, pues depende del tipo de uva, del clima y del suelo, de cómo se trabaje su elaboración y de la temperatura, por lo que un mayor conocimiento sobre éste es fundamental.

A futuro, apuntó, se seguirá trabajando en el perfeccionamiento del proceso para elaborar el vino mejorado y se buscará continuar la vinculación con el sector industrial para obtener mejores materias primas. “En la parte académica, se podría pensar en un área de análisis de bebidas alcohólicas, pues varias de las técnicas desarrolladas por nosotros para estudiar vino podrían aplicarse a otros productos de este tipo”.

Asimismo, se podría ofrecer a la industria el servicio de análisis de bebidas alcohólicas, pues se cuenta con las metodologías para estudiar elementos comunes en este tipo de productos que, por norma, se deben de cubrir. En este sentido, Araceli Peña consideró que a largo plazo podría pensarse en establecer en la FQ un laboratorio especializado en ese tipo de análisis para que las industrias puedan certificar que sus productos cubren las normas oficiales.

El proyecto

En esta investigación se trabajó con cepas que se cultivan en México como Chardonnay, Chenin blanc, Sylvaner y Sauvignon blanc, las cuales se eligieron porque son de un potencial aromático mediano. En el traba-

jo, encabezado por Araceli Peña, también participaron otras áreas de la FQ: Patricia Severiano, del Departamento de Alimentos y Biotecnología, y quien se especializa en análisis sensorial; así como Rodrigo Alonso, Pilar Cañizares y Rocío Juárez, del Departamento de Química Analítica.

La propuesta del grupo de la Facultad se centró en modificar las técnicas de fermentación del vino blanco mexicano para elevar o potenciar su aroma y sabor, adicionando diferentes cítricos, aminoácidos y enzimas para liberar más los ferpenos y ésteres, compuestos químicos que le dan estas propiedades, a fin de lograr con ello vinos con sabor y olor más afrutados y, por ende, más agradables para los consumidores. El trabajo de fermentación se controló con técnicas analíticas como la cromatografía de gases y espectrometría de masas.

Araceli Peña explicó que el grupo de investigación partió de la elaboración del vino desde el mosto (zumo de uva, base para elaborar la bebida), proporcionado por la vitivinícola Freixenet. También se realizaron las determinaciones que establece la norma oficial en la materia, en términos de acidez, pH, sulfitos, metanol y alcoholes superiores en vinos blancos jóvenes mexicanos.

En el Departamento de Química Analítica de la FQ se llevaron a cabo los análisis fisicoquímicos y químicos de los vinos elaborados y de algunos vinos comerciales que se encuentran disponibles en el mercado. El apoyo del *Fondo Semilla de la FQ* permitió al grupo adquirir los materiales necesarios para desarrollar la investigación en la parte de elaborar el vino, así como realizar y analizar los diferentes procesos de fermentación. 🍷



Únete a nuestra campaña
por un

baño limpio

compromiso
de
TODOS

¡Tu bienestar!

NO lo ensucies ni lo maltrates,
es por tu **SALUD**



*Un exhorto
a la comunidad*



REPORTEL
5622-3512

Presentan avances en el 9° Coloquio Invernal de Investigación

Del Departamento de Bioquímica

Yazmín Ramírez Venancio
José Martín Juárez Sánchez

Más de 130 estudiantes y profesores de la Facultad de Química se dieron cita en el 9° *Coloquio Invernal de Investigación*, que organiza cada año el Departamento de Bioquímica de esta entidad, para compartir los avances de sus proyectos de investigación.

Realizado los días 15 y 16 de enero en la Unidad de Seminarios *Dr. Ignacio Chávez* de Ciudad Universitaria, en este encuentro académico tomaron parte 35 alumnos de licenciatura, maestría y doctorado con 29 ponencias, quienes expusieron sus trabajos en campos como ciclo celular, herbicidas naturales y sintéticos, interacción planta-patógeno, cascadas de señalización, control de la síntesis proteica, nutrición vegetal, degradación de poliuretano, estructuras proteicas, interacción lípido-proteína, Bioinformática y evolución molecular, incompatibilidad sexual, Proteómica funcional, Embriogénesis somática y estrés en plantas: nutricional, hídrico, osmótico, patógenos, entre otros.

Aurora Lara Núñez, docente del Departamento de Bioquímica y organizadora del Coloquio junto con León Patricio Martínez Castilla, comentó que con estas presentaciones se busca que los estudiantes adquieran experiencia al mostrar sus trabajos de investigación ante sus pares y tutores, así como explorar posibles colaboraciones entre ellos.



A partir de estos encuentros, señaló, se han logrado establecer colaboraciones entre diferentes laboratorios de la Facultad.

Al inaugurar este encuentro, el titular de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, destacó la amplia participación de estudiantes y profesores asistentes, “lo que indica el nivel y calidad de los académicos que integran el Departamento de Bioquímica”. Asimismo, reconoció al grupo de docentes de esta instancia como ejemplo de un equipo integrado y productivo.

Recordó que en junio próximo, la FQ cumplirá 50 años de haberse consti-

tuido como Facultad e hizo un reconocimiento a la Profesora Emérita Estela Sánchez Quintanar –también presente en el Coloquio–, quien tuvo la visión para iniciar los estudios de posgrado en esta Institución.

El titular de la FQ anunció además, que para la conmemoración de este aniversario, así como del Centenario de la Facultad, se realizarán diversas actividades académicas como coloquios, simposios y conferencias extraordinarias donde participarán los ganadores del Premio *Nobel* de Química Mario Molina y Ada Yonath.

Trabajos

Durante el primer día de actividades, se presentaron las ponencias: *La regulación genética mediada por la conformación estructural de los mRNAs: el caso de riboswitch de tiaminas*, por Nancy Ontiveros Palacios; *Análisis de regiones desordenadas de la hemoglutina (HA) en diferentes virus de influenza A*, por Luis Eloy Homobono Fuentes; *Regulación de*



blancos de mRNAs durante la regeneración de plantas de maíz a partir de callos, por Elva Carolina Chávez Hernández, y *Análisis de marcadores moleculares para el mejoramiento de cebada maltera mexicana*, por Marie-la Kalinova Jelezova y Marisol Salgado Albarrán.

También, *Regulación espacio-temporal de Ciclina D6;1 durante la germinación de maíz*, por Jorge Zamora Zaragoza; *Caracterización génica de la familia ICK/KRP de maíz*, por Fernando R. Rosas Bringas; *Ciclina B como marcadores de mitosis durante la germinación de maíz*, por María

Fernanda Ayub Miranda y Brendy Berenice García Ayala; *Análisis de la capacidad de removilización de nutrientes en diferentes genotipos de frijol*, por Yéssica González Castro, e *Inactivación por el sustrato aldehído y por peróxido de hidrógeno de la betaína aldehído deshidrogenasa de espinaca*, por Darío Murillo Melo.

Además: *Caracterización estructural de la betaína aldehído deshidrogenasa de espinaca inactivada por aldehídos sustratos*, por Andrés Zárate Romero; *Identificación de los sitios de unión de cationes monovalentes en las betaína aldehído deshidrogenasas de Spinacia oleracea y Pseudomonas aeruginosa*, por Erik Fernando López Orduña; *Bioestimulación de hongos filamentosos para la degradación del poliuretano*, por Ricardo Alfonso González Hernández, e *Identificación de algunos genes de Alicyciphilus sp. BQ1 que le permite utilizar un barniz de poliéter-poliuretano como fuente de carbono*, por Daniel Ochoa Gutiérrez.

En la sesión vespertina, se presentaron las ponencias *Los transportadores del maíz dentro de los mecanismos de respuesta en la interacción planta-microorganismo* (Caso I. *La ATPasa de protones*, por Montserrat López Coria, y Caso II. *Los transportadores de sacarosa*, por Sobeida Sánchez Nieto), y *Del sexo a la cerveza: el concierto de las proteasas y sus inhibidores*, por Edgar Nájera Torres y Liliana García Valencia.

Finalmente, el viernes 16 se expusieron los trabajos *Comparación de cambios proteómicos en mutantes de Arabidopsis thaliana afectadas en la expresión de pirofosfatasa*, por Fernando Orozco; *Evidencia de la localización no citoplásmica de algunas isoformas de pirofosfatasa inorgánica soluble en Arabidopsis thaliana*,

por Francisca Morayna Gutiérrez Luna; *Refinamiento mecano-cuántico de la estructura completa del complejo con magnesio y pirofosfato con una pirofosfatasa inorgánica soluble de origen vegetal, predicha in silico*, por Rogelio Rodríguez Sotres, y *Expresión de las isoformas de rubisco activasa en hojas de cebada (Hordeum vulgare) y su implicación en la actividad de rubisco*, por Frida Haidé Flores Belmont.

Asimismo, *Identificación y caracterización de un homólogo de HspBP1/Fes1p en maíz (Zea mays L.) cuya función pueda ser utilizada como característica de selección ante estrés abiótico (termotolerancia)*, por Luis César Castillo Durán; *Aislamiento de péptidos que incrementan la proliferación celular, en medios condicionados por células vegetales de diversas especies*, por Nayeli Soto Vargas; *Asociación de los niveles de ácido ferúlico con la resistencia a la pudrición y contaminación por fumonisinas en genotipos de maíz, como criterio para facilitar el fenotipo*, por Ma. Eugenia de la Torre Hernández; *Identificación del sitio de fosforilación del factor de transcripción PHR1*, por Juan Pablo Salazar Sosa, y *Caracterización de los motivos CBS de la subunidad reguladora AKINbetagamma*, por José Luis Maya Bernal.

Finalmente, se incluyeron las ponencias *Metabolitos secundarios aislados de la planta Ricinus communis L. con actividad inhibitoria en la germinación y en el transporte de electrones tilacoidal*, por Valeria Ortega Mendoza, y *Más de esfingolípidos: ahora en estrés de retículo endoplásmico y en estrés por frío en Arabidopsis*, por Cinthya Tapia de Aquino, Lizbet Gutiérrez Angoa, Alfredo Rueda Luna, Abraham Rodríguez Juárez y Ariadna González Solís. 🗨️

A partir del pasado 5 de enero, Francisco Rojo Callejas fue designado responsable de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria (USAI) de la Facultad de Química de la UNAM.

Rojo Callejas es Profesor de Carrera Titular A definitivo, adscrito al Departamento de Química Analítica de la FQ. Ha presentado más de 160 cátedras curriculares en niveles de licenciatura y posgrado en la Facultad a más de cinco mil alumnos.

Ha impartido más de 25 cursos teórico-prácticos de actualización en Cromatografía a catedráticos e investigadores de diversas universidades y profesionistas de la Química Analítica, en varios estados del país. Asimismo, ha dirigido 15 tesis a nivel licenciatura y diez en maestría.

Cursó la Licenciatura en Ingeniería Química y la Maestría en Ciencias Químicas (Química Analítica) en la UNAM, donde es pasante del Doctorado en Ciencias Químicas (opción Química Analítica).

Dentro de la FQ ha sido miembro del Comité de Cómputo (1993-2000); coordinador del Posgrado en Química Analítica (1988-1990); jefe del Departamento de Química Analítica (2001-2005) y miembro del Consejo Técnico, por el Departamento de Química Analítica (2013-2014). También fue integrante de la Comisión Evaluadora del PRIDE, en la hoy Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC), en el periodo 2009-2011.

Asimismo, realizó estancias sabáticas de investigación en la Universidad de Gante, Bélgica (1991-1992), y en la Brigham Young University, Utah (2001). A la fecha, ha presentado más de 50 trabajos en congre-

Francisco Rojo Callejas, nuevo responsable de la USAI



sos nacionales e internacionales y ha dictado más de 15 conferencias.

Rojo Callejas también ha sido presidente de la Asociación Mexicana de Química Analítica (1998-2002) y actualmente participa en varios proyectos con apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Igualmente, ha publicado más de 15 artículos científicos en revistas internacionales arbitradas de alto impacto.

Ubicada en una superficie construida de 990 m², la USAI se constituyó desde

hace más de 15 años con la finalidad de proveer información analítica a los investigadores de la Facultad de Química, como parte del sistema de laboratorios especializados de la UNAM.

Esta Unidad se concibe como un laboratorio central en donde se reúnen los equipos que por su costo, operación y mantenimiento, hacen imposible que los investigadores los puedan adquirir en forma individual. Es así que la USAI cuenta con equipamiento científico de punta en México. 🤖



El investigador de la Facultad de Química, Ignacio Camacho Arroyo, obtuvo el tercer lugar en la categoría de Investigación Básica del Premio Canifarma 2014, por encabezar un proyecto enfocado a diseñar una estrategia terapéutica para combatir el crecimiento de glioblastomas, los tumores cerebrales más frecuentes y agresivos en el ser humano.

El trabajo que mereció este reconocimiento fue: *La activación de PKC α y PKC δ regula la actividad transcripcional y la degradación del receptor a progesterona en células de* ►

Obtuvo el tercer lugar en la categoría de Investigación Básica

Para Ignacio Camacho Arroyo, uno de los principales Premios Canifarma 2014

Yazmín Ramírez Venancio
José Martín Juárez Sánchez

► *astrocitomas humanos: implicaciones en el desarrollo tumoral cerebral.*

Creado en 1974, por iniciativa de la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica (Canifarma), este galardón –entregado el pasado 4 de diciembre– reconoce el talento y esfuerzo de la comunidad científica del país, además de apoyar la investigación básica, clínica y tecnológica en relación con medicamentos, dispositivos médicos y desarrollos biotecnológicos para uso humano.

En entrevista, Camacho Arroyo explicó que en este proyecto el interés se centra en desarrollar una alternativa para el tratamiento de los tumores cerebrales, particularmente los glioblastomas, para los cuales no hay un tratamiento que aumente el tiempo de sobrevivencia o mejore la calidad de vida del paciente.

Desde hace años, este grupo adscrito al Departamento de Biología de la FQ ha realizado diferentes trabajos de investigación que indican que la progesterona, una hormona esteroide sexual, favorece el crecimiento de los glioblastomas, tanto en sistemas *in vitro* como *in vivo*.

“Hemos encontrado que en los efectos de esta hormona participa una proteína, llamada receptor para progesterona. Lo que realizamos en el proyecto, con el que recibimos el premio, fue estudiar algunas modificaciones que presenta esta proteína y el impacto que tendría en el crecimiento tumoral”, señaló el universitario.

Ignacio Camacho también estudia el proceso conocido como fosforilación –que consiste en añadir fosfatos al receptor para progesterona, a través de otras proteínas llamadas cinasas,

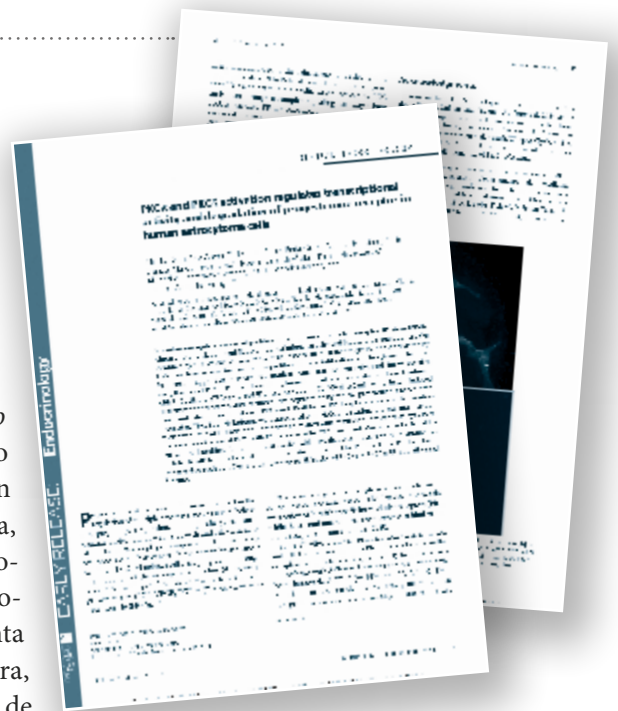
en especial la cinasa c–, el cual tiene como consecuencia cambios en la actividad y en el contenido del receptor para progesterona lo que, a su vez, genera modificaciones en el crecimiento de los tumores.

“En ensayos hechos *in vitro* –refirió–, se ha visto que cuando se incrementa la fosforilación del receptor para progesterona, aumenta el crecimiento tumoral, mientras que cuando se bloquea este proceso se presenta una reducción”. De esta manera, el proyecto de investigación de la FQ se enfoca, a largo plazo, a tratar de diseñar una estrategia terapéutica que incluya al receptor para progesterona y a la proteína cinasa c, la cual podría combatir el crecimiento tumoral en el cerebro.

Protocolo clínico

Ignacio Camacho expresó que el Premio recibido “es un reconocimiento a mi grupo de trabajo y al Departamento de Biología de la Facultad de Química, en el que uno de los objetivos es tratar de resolver problemas de salud importantes en nuestro país”.

En el proyecto han participado estudiantes y profesores de la FQ desde hace más de tres años. Los alumnos de la Facultad han contribuido mediante tesis de licenciatura, maestría y doctorado, además de diversas publicaciones científicas, así como con el servicio social. Actualmente, el trabajo se encuentra en prensa y será pronto publicado en *Endocrinology*, la revista científica más importante en materia de Endocrinología en el mundo.



Camacho Arroyo informó que el proyecto cuenta ya con gran cantidad de datos de experimentos *in vitro* e *in vivo* que permitirán a corto plazo, iniciar estudios con pacientes humanos que presenten estos tumores cerebrales, para los cuales no hay una alternativa en la actualidad, pues a quien se le diagnostique glioblastomas sólo se le otorga una expectativa de sobrevivencia de un año o año y medio, con una baja calidad de vida.

“Buscamos el desarrollo de un protocolo clínico para –junto con los diferentes fármacos que se utilizan en la quimioterapia– tratar de mejorar la expectativa y la calidad de vida de pacientes con este tipo de problema”, concluyó el investigador universitario.

Fundada en 1946, la Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica está integrada por 186 empresas establecidas en México que investigan, desarrollan, fabrican y comercializan productos farmacéuticos alopáticos, segmentados en medicamentos de uso humano y de uso veterinario, además de productos auxiliares para la salud, reactivos y sistemas de diagnóstico. 📄



A base de amaranto, avena, vitaminas y minerales

Desarrollan un suplemento alimenticio para niños de Chimalhuacán

Yazmín Ramírez Venancio. José Martín Juárez Sánchez

Un grupo de investigación de la Facultad de Química, encabezado por Marta Menjívar Iraheta, realiza estudios de intervención con objeto de brindar un suplemento alimenticio con base en amaranto, avena, vitaminas y minerales desarrollado por el propio grupo de universitarios, para niños que cursan la primaria en el Municipio de Chimalhuacán. ➤



◀ Ello es posible gracias a un convenio de colaboración académica suscrito el pasado 24 de noviembre, entre dicho municipio del Estado de México y la UNAM, a través de la FQ, el cual da seguimiento a una investigación iniciada hace tres años en esa localidad mexicana, lo que ha permitido evaluar el estado nutricional de más de mil niños.

Marta Menjívar, responsable de las actividades del proyecto por parte de la UNAM, explicó que este Convenio permitirá seguir con las evaluaciones pertinentes que ayuden a mejorar el estado nutricional de grupos vulnerables como la población infantil de Chimalhuacán.

“Esperamos que a partir de la firma del convenio, podamos continuar los estudios de intervención. Ya hemos hecho el diagnóstico, en el que encontramos las deficiencias de vitaminas en los niños, las cuales deben ser atendidas. Con este acuerdo también buscamos darle un sustento científico a nuestra investigación y verificar la efectividad del suplemento, el cual podría utilizarse con niños de escasos recursos de otras localidades”, apuntó la también coordinadora de Posgrado en Bioquímica Clínica de la FQ.

En este proyecto, donde también participa el Hospital Juárez de México, trabajan 10 alumnos de la Facultad de nivel licenciatura y posgrado en estrecha colaboración con las autoridades del municipio, estableciendo así un grupo multidisciplinario coordinado por Guadalupe Ortiz, Ángeles Granados y Marta Menjívar con el que la UNAM responde ante una problemática social detectada en Chimalhuacán, la cual se exacerbaba por el hecho de que al municipio llega continuamente población nueva de bajos recursos que requiere servi-

cios, lo que hace imposible cubrir las necesidades de los habitantes, refirió Menjívar Iraheta.

El convenio

En la ceremonia donde se signó dicho acuerdo, realizada en la Dirección de la FQ, estuvieron presentes el Director de esta entidad, Jorge Vázquez Ramos; Marta Menjívar; el presidente municipal de Chimalhuacán, Telésforo García Carreón, y el director de Salud Municipal, Carlos Salvador Rivera Valverde, quien también es el responsable de actividades del proyecto por parte del municipio de Chimalhuacán, entre otras personalidades.

Vázquez Ramos afirmó que “la visión social que tiene este grupo de investigación con la comunidad de Chimalhuacán es fundamental por la vinculación entre entidades educativas y sector público, en beneficio de la comunidad”.

El titular de la FQ recordó que Menjívar Iraheta trabaja desde hace tres años en Chimalhuacán en un proyecto encaminado a estudiar los problemas de nutrición de los niños de este municipio, así como a diseñar estrategias para atenderlos.

Estas acciones refuerzan una de las tareas primordiales de la UNAM, centrada en la resolución de problemas nacionales, entre los cuales se encuentra el estado nutricional de la población.

Por su parte, Telésforo García Carreón dijo que esta colaboración con la Universidad Nacional contribuye de manera positiva con la comunidad de la zona. “En Chimalhuacán, la mayor parte de la población es de escasos recursos, lo que repercute de manera negativa en su salud. Una de las enfermedades que más se presenta es la diabetes”, expuso.

El funcionario agradeció a la UNAM y a la Facultad “el apoyo que va a recibir el municipio, con el cual se beneficiará a la gente, en especial a los niños”.

El acuerdo permitirá promover y desarrollar programas de colaboración con estudiantes de la UNAM, a través de servicio social y prácticas profesionales, así como promover la colaboración en programas de investigación, mediante tesis de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado.

Además, se impulsará la organización de seminarios, coloquios, talleres y cursos por parte de la UNAM para personal del Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF) de Chimalhuacán y de la Dirección de Salud Municipal.

Asimismo, se establece que para el desarrollo óptimo del convenio, el DIF municipal proporcionará sus instalaciones y materiales, así como su Laboratorio Clínico Municipal. 🏥



En la Escuela de Extensión de la UNAM

Para perfeccionar las habilidades lingüísticas en el idioma inglés, 19 estudiantes de la Facultad de Química asistieron a la Escuela de Extensión de la UNAM en San Antonio, Texas, y a la University of the Incarnate Word, en el marco del Programa *Experiencia Cultural*, emprendido por esta entidad junto con la Fundación UNAM y la Coordinación General de Lenguas de esta casa de estudios.

En la ceremonia de entrega de constancias, efectuada en el Auditorio B de la Institución, el Director de la

Perfeccionan alumnos el inglés en San Antonio, Texas

Yazmín Ramírez Venancio

FQ, Jorge Vázquez Ramos, resaltó la importancia de adquirir conocimientos del idioma inglés, “el lenguaje de la ciencia y la tecnología”. Es una gran oportunidad para que los universi-

tarios conozcan los programas para realizar estudios de posgrado o estancias en alguna universidad extranjera, añadió.



◀ Vázquez Ramos exhortó a los participantes en el Programa a superarse día con día, para estar mejor preparados profesionalmente y dominar el inglés, así como tener mayores y mejores oportunidades laborales.

En dicho acto, organizado por la Secretaría de Apoyo Académico a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y el Departamento de Becas Internas de la Facultad, la alumna Crystina García Garrido habló en nombre de los estudiantes que tomaron parte en esta actividad.

García Garrido subrayó que el dominio del idioma inglés es relevante para su formación académica y futuro profesional, pues “nos coloca a la vanguardia e innovación como entidad educativa”. Al referirse a esta experiencia, dijo que les permitió enriquecer los conocimientos en el idioma extranjero y, a su vez, conocer una cultura diferente para “ampliar

su visión y criterio, que van más allá de lo académico”, afirmó.

Por último, la alumna reconoció el esfuerzo de las autoridades de la FQ, quienes hacen posible estos intercambios culturales, además de agradecer la hospitalidad del equipo de la UNAM en su sede de San Antonio, Texas.

En su intervención, el profesor del Departamento de Idiomas de la Facultad y quien asesoró a los estudiantes durante esta actividad, Rafael Ibarra, resaltó que la oportunidad concedida a los alumnos de conocer el país vecino los motivará a seguir preparándose en un mundo donde existen grandes brechas de información. El viaje, agregó, motivó a los jóvenes a elevar su nivel de preparación académica.

A este evento también acudieron: el secretario de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar; el coordinador de

Atención a Alumnos, Nahum Martínez Herrera, y la jefa del Departamento de Idiomas, Claudia Franco.

Por su parte, la jefa del Departamento de Becas Internas de la FQ, Jacqueline Sánchez Flores, explicó en entrevista que el proceso de selección de los participantes en la experiencia cultural consistió en elegir a 46 estudiantes de los Programas de Becas Internas de la Facultad, quienes mostraron una mejora en su rendimiento académico durante tres semestres consecutivos.

Posteriormente el Departamento de Idiomas de la Facultad aplicó un cuestionario para evaluar los conocimientos en inglés. A partir de esta prueba se seleccionaron a los 19 universitarios que formaron parte de esta experiencia cultural en el país del norte, la cual se llevó a cabo del 21 de junio al 5 de julio e incluyó diversas actividades culturales y recreativas. 😊



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO




Facultad de Química • Secretaría de Extensión Académica
• Actualización y capacitación profesional •

unam
donde se construye el
futuro

Febrero a marzo de 2015

diplomados

- **Nutrición aplicada**
10 de febrero al 10 de junio
- **Lean Seis Sigma para Green Belt**
16 de febrero al 18 de junio
- **Cosmetología**
23 de febrero al 26 de junio
- **Corrosión y protección**
2 de marzo al 12 de junio
- **Química analítica**
4 de marzo al 24 de agosto
- **Administración de riesgos industriales**
5 de marzo al 4 de septiembre
- **Monitoreo de ensayos clínicos**
5 de marzo al 11 de septiembre

- **Administración: una visión global y empresarial**
9 de marzo al 26 de junio
- **Desarrollo de proyectos de Ingeniería**
9 de marzo al 24 de agosto

Informes

Informes e Inscripciones: Secretaría de Extensión Académica

Sede Ciudad Universitaria: Facultad de Química, Edificio D, Circuito Institutos, CU, Coyoacán, CP 04510, México, DF.

Teléfonos: 5622-5226, 5622-5499 y 5622-5230

Sede Tacuba: Mar del Norte Núm. 5, Col. San Álvaro, Azcapotzalco, CP 02090.

Teléfonos: 5399-9936 y 5386-0364

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

Secretaría de Extensión Académica de la Facultad de Química UNAM

De Ingeniería Química Metalúrgica de la FQ

Se titula el primer estudiante becado por Fundación UNAM y Goldcorp

Yazmín Ramírez Venancio

Omar Noé García Cruz es el primer estudiante de la licenciatura en Ingeniería Química Metalúrgica (IQM) de la FQ, en obtener el título profesional con el apoyo de la beca de manutención otorgada por Fundación UNAM y la minera Goldcorp para jóvenes universitarios.

Este apoyo se destina a estudiantes desfavorecidos económicamente de las licenciaturas de Ciencias de la Tierra y las Ingenierías Química Metalúrgica, de Minas y Metalurgia, Geofísica y Geológica.

Con el trabajo *Estudio de impedancia a Altas Frecuencias aplicado al proceso de Flotación de minerales PbS-ZnS (sulfuro de plomo-sulfuro de zinc), comparando dos reactivos naturales (taninos de quebrachos)*, García Cruz presentó su examen profesional el pasado 31 de octubre en el *Salón de Directores* de la FQ.

El trabajo que sustentó García Cruz ante el jurado, integrado por los profesores de la Facultad Antonio Huerta Cerdán (Presidente), Fausti-

no Juárez Sánchez (Secretario) y Juan Manuel De la Rosa Canales (Vocal), consistió en evaluar electroquímicamente las interacciones de dos reactivos naturales (quebrachos) sobre minerales de PbS (galena) y ZnS (esfalerita) aplicados en su proceso de flotación selectiva.

Al utilizar esta reacción en la industria, dijo el alumno, se tienen grandes ventajas como un menor impacto al medio ambiente y al personal que manipula la sustancia, además de ser económico y fácil de obtener.

Al término del examen, Omar Noé García Cruz señaló en entrevista que la beca es un valioso estímulo para concluir los estudios universitarios, que impulsa a los estudiantes de bajos recursos económicos a continuar sus actividades académicas con mayor dedicación.

El universitario comentó que haber concluido la carrera y aprobar su examen profesional fue motivo de una enorme satisfacción, pues en algún momento de su trayectoria académica pensó en abandonar los estudios.



Añadió que con perseverancia, esfuerzo y dedicación se pueden alcanzar los objetivos planteados.

Las expectativas del egresado se centran en desarrollarse profesionalmente en el ámbito minero-metalúrgico y para ello tiene en mente dos opciones: colocarse en Goldcorp, en alguna de sus plantas en México: Peñasquito (Zacatecas), Filos (Guerrero) y El Sauzal (Chihuahua), o en Grupo México, ▶

◀ aunque no descarta la posibilidad de realizar estudios de Posgrado.

El universitario agradeció el esfuerzo y dedicación de su asesor de tesis, el coordinador de la carrera de IQM, Antonio Huerta Cerdán, a la Facultad, a la Universidad, a familiares y amigos. A Goldcorp, por la beca que recibió durante dos semestres consecutivos, lo que le representó “un estímulo importante para culminar la licenciatura”, concluyó.

Por su parte, Huerta Cerdán reconoció la sencillez, honestidad y perseverancia del estudiante, quien centró su formación académica en el área de metalúrgica extractiva, además de realizar prácticas profesionales en dicha área.

Beca

La empresa Goldcorp entregó a Fundación UNAM un donativo de 250 mil dólares para apoyar y fortalecer la educación de estudiantes de nivel licenciatura, en una ceremonia realizada en el Auditorio *Javier Barros Sierra* de la Facultad de Ingeniería en septiembre de 2013.

Los programas que ofrecen estas entidades son: de manutención, una beca anual otorgada a estudiantes de escasos recursos económicos que cursan licenciaturas afines a las áreas de Metalurgia, Geofísica y Geología, y el de Excelencia Académica para la Movilidad Estudiantil, que proporciona a 15 universitarios de alto rendimiento académico la oportunidad de estudiar y vivir en otro país. 🇺🇸



En Congreso en España

Perfecciona técnicas el Taller de Soplado de Vidrio

Yazmín Ramírez Venancio

Personal del Taller de Soplado de Vidrio de la Facultad de Química tomó parte en el *Congreso de soplado de vidrio artístico y científico*, realizado en Madrid, España, donde pudo ampliar sus conocimientos y generar vínculos con 60 especialistas de diferentes países como Perú, Argentina y Chile.

Este encuentro, organizado por el Museo de Arte en Vidrio Alcorcón y el Instituto de Historia del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) del país ibérico, le permitió al personal del Taller de la FQ, encabezado por Antonio Zarco Reséndiz, perfeccionar las técnicas empleadas, aprovechar al máximo los recursos con que cuenta el Taller, y ampliar la visión en el diseño y elaboración de material científico y artesanal.

La tarea principal del Taller, recordó Zarco Reséndiz, es brindar apoyo a profesores y alumnos a través de la reparación y fabricación de material de vidrio –matraces de bola y Erlenmeyer, tubos de ensayo, refrigerantes, pipetas, buretas, probetas y vasos de precipitado, entre otros– utilizado en las prácticas de laboratorio.

Las actividades desarrolladas durante el Congreso consistieron en conferencias y talleres, en las que se hablaron

sobre la historia del soplado de vidrio científico y artístico, el empleo de éste en diferentes épocas, así como algunas técnicas.

En el primer día de actividades, José María Fernández Navarro, profesor emérito del CSIC, dictó la conferencia inaugural *Consideraciones sobre el vidrio soplado para aplicaciones científicas y técnicas. Algunos hitos históricos*, en la que destacó la importancia de esta técnica en el ámbito científico y tecnológico por sus aportaciones al desarrollo de la Química, así como en el campo de la iluminación y las aplicaciones electrónicas, lo que dio paso a la especialidad profesional de sopladores de vidrio científico.

Después tuvo lugar la conferencia plenaria *El vidrio soplado desde Roma hasta la Edad Moderna: una historia de avances y retrocesos*, impartida por Manuel García Heras del Instituto de Historia del CSIC; y la ponencia *Propiedades de los vidrios y sus principales características*, a cargo de la profesora de la Universidad de Valladolid, Segovia, Cristina Gil Puente. Finalmente, María de los Ángeles Villegas, del Instituto de Historia del CSIC expuso *El vidrio artístico desde 1800 a 1950 como germen de la escultura contemporánea en vidrio soplado*. 🇺🇸



..... Diálogos con egresados

En el marco del ciclo de pláticas *Diálogos con egresados*, organizado de manera conjunta por la Asociación de Egresados de la Facultad de Química (AEFQ), la Red Internacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (IMIQ) y la Sección Estudiantil del IMIQ de la Facultad de Química (SEIMIQ-FQ), se realizaron dos actividades de difusión. En la primera, Verónica Aguilar Guerrero compartió su experiencia de estudiar el posgrado en la Universidad de California.

Aguilar Guerrero se graduó en 2003 en la FQ con una tesis experimental en la que trabajó con síntesis de polímeros. Durante el último semestre de la carrera realizó un intercambio académico en la Universidad de California, donde cursó materias en Ingeniería ambiental y Cinética de reacción. En el *campus* Davis de esa misma institución obtuvo el grado de maestría y doctorado. Desde 2009

trabaja como ingeniera de desarrollo de procesos para la compañía Intel.

Sobre su experiencia en esa institución, consideró que lo más interesante fue conocer personas de otras culturas y nacionalidades: “Convivir y compartir tiempo dentro y fuera de clase con todo tipo de gente cambia la perspectiva que uno tiene de la vida, su propio país y en general del mundo entero. Disfruté de las actividades extracurriculares que tuve oportunidad de hacer, como dar clases de Química general a estudiantes de primer ingreso a licenciatura y aprender alemán. También pude visitar varios laboratorios de sincrotrón y realizar experimentos para mi trabajo de investigación”.

Como parte del mismo ciclo, Luzselene Rincón Argüelles y Emily Castro Prieto también compartieron con estudiantes de últimos semestres su experiencia de cursar el posgrado en la Universidad de Cambridge, una de las más antiguas y reconocidas del mundo.

Las dos egresadas de la FQ explicaron a los asistentes los requisitos para in-

gresar a la Universidad de Cambridge y recomendaciones para el proceso de aplicación. Tanto Luzselene como Emily coincidieron en que los alumnos que egresan de la Facultad lo hacen con un nivel académico competitivo, incluso frente a egresados de instituciones educativas de países desarrollados. Ambas recalcaron que el mayor reto para ser aceptado en cualquier universidad de habla inglesa es probar el dominio de ese idioma.

Luzselene Rincón Argüelles es química de la Generación 1998. En la Universidad de Cambridge estudió el doctorado en Ingeniería con la especialidad en *Technology management* de 2010 a 2014. Actualmente es Gerente de Innovación del Centro de Investigación en Polímeros de COMEX. Emily Castro Prieto es ingeniera química de la Generación 2004. En la Universidad de Cambridge estudió la maestría en *Sustainable development* de 2010 a 2011. Actualmente es asesora en la Cooperación Alemana para el Desarrollo y coordinadora de una iniciativa para fomentar, implementar y reportar acciones para la reducción de emisiones contaminantes en escuelas de nivel básico en México. 🇲🇽





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

La Facultad de Química
lamenta el sensible fallecimiento de la

QFB Magdalena Acosta Segura

Profesora jubilada, quien estuvo adscrita al Departamento de Biología,
acaecido el 25 de diciembre de 2014.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, DF, a 9 de febrero de 2015

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



seminarios FQ
Académicos
2015



Con motivo de los festejos del **50° Aniversario** de los estudios de Posgrado y rumbo a los 100 años de la Facultad de Química, la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado organiza una serie de seminarios académicos dictados por profesores cuya labor docente y de investigación ha sido distinguida en los últimos años con el Premio *Universidad Nacional* o el Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río*, entre otros.



Facultad de Química • UNAM
50 ANIVERSARIO DE POSGRADO

Hacia los **100 años**
1916 • 2016 de la FQ

20 de febrero ■ 13:00 horas

Dra. Rachel Mata Essayag

Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* 2013
Categoría en Investigación

13 de marzo ■ 13:00 horas

Dr. Miguel Antonio Costas Basín

Premio *Universidad Nacional* 2010
en el área de Docencia en Ciencias Exactas

10 de abril ■ 13:00 horas

Dr. Ignacio Camacho Arroyo

Distinción *Universidad Nacional* para Jóvenes Académicos
en el área de Docencia en Ciencias Naturales 2002
Premio CANIFARMA 2014

8 de mayo ■ 13:00 horas

Dr. Francisco Miguel de Jesús Castro Martínez

Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* 2014
Categoría en Investigación

7 de agosto ■ 13:00 horas

Dr. Juventino García Alejandro

Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* 2010
Categoría en Docencia

28 de agosto ■ 12:30 horas

Dra. Lena Ruiz Azuara

Premio *Universidad Nacional* 2005
en el área de Docencia en Ciencias Naturales y de la Salud

18 de septiembre ■ 13:00 horas

Dr. Eduardo Vivaldo Lima

Premio *Universidad Nacional* 2013
en el área de Docencia en Ciencias Exactas

9 de octubre ■ 13:00 horas

Dr. Jesús Gracia Fadrique

Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* 2014
Categoría en Docencia

30 de octubre ■ 13:00 horas

Dra. Norah Yolanda Barba Behrens

Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río* 2013
Categoría en Docencia

Auditorio B

Informes:
seapfqui@unam.mx • 56223168*

Las últimas de Química

mate matízate

A visitarse hasta el 26 de febrero

José Martín Juárez Sánchez

Con la finalidad de que los alumnos puedan acercarse de forma lúdica a temas como geometría, probabilidad, sistemas numéricos, estimaciones y transformaciones, entre otros, la Facultad de Química montó la Exposición Itinerante *Matematízate*, integrada por diversas instalaciones y aparatos interactivos que estimulan la imaginación y el razonamiento matemático.

Esta muestra, que podrá visitarse hasta el 26 de febrero en los vestíbulos de los edificios A y B de la FQ, gracias a las gestiones de la Secretaría de Apoyo Académico (SAA) y el Departamento de Matemáticas de la Facultad, fue diseñada por la Dirección General de Divulgación de la Ciencia de la UNAM y el Museo *Universum*.

Elipse, Rueda cuadrada, El cono rebelde, Parábola, Sombras, Probabilidad, Sistema binario, Estimación y Música son los títulos de los equipos que incluye esta muestra –instalada en el marco del 50 Aniversario del Posgrado en la FQ–, los cuales son operados por promotores académi-

cos, con el auxilio y explicación de los profesores de Matemáticas de la entidad.

Asimismo, en cada una de las secciones, los diferentes aparatos interactivos cuentan con fichas técnicas que explicitan los principios teóricos y metodológicos de cada aspecto abordado.

Esta muestra itinerante fue inaugurada el pasado 26 de enero por el secretario de Apoyo Académico de la Facultad, Jesús Escamilla Salazar, y la secretaria de Planeación e Informática, Aída Hernández Quinto.

Escamilla Salazar señaló que con esta exposición se da la bienvenida a los estudiantes de la Facultad al semestre 2015-2. Explicó que *Matematízate* está conformada por dos secciones: una que hace referencia a las formas matemáticas y la otra tiene que ver con el razonamiento matemático.

Por su parte, Tonatiuh Valdés Hernández, profesor del Departamento de Mate-

máticas de la FQ y quien explicó el funcionamiento de algunos aparatos interactivos en la inauguración de la exposición, apuntó en entrevista que *Matematízate* “significó un gran esfuerzo de la Facultad por traer esta instalación lúdica, para que los alumnos vean que las Matemáticas tienen representaciones en situaciones cotidianas que además son divertidas, y todo ello les puede servir para entender mejor conceptos abstractos que se tratan en el salón de clases”. 🗨️



Responsabilidad

Corazón de la convivencia social

**Valor
UNAM**

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

Primera
**CÁTEDRA
EXTRAORDINARIA**
del



Dr. Mario Molina
Premio Nobel de Química 1995

como

Profesor
EXTRAORDINARIO
de la UNAM

con el tema:

Problemas ambientales globales

4 DE MARZO • 2015 • 12:00 HORAS
Auditorio A

de la Facultad de Química, UNAM

Transmisión simultánea al Auditorio B y Explanada Principal de la FQ

