

gaceta | Facultad de

QUÍMICA

X Época | Universidad Nacional Autónoma de México



Más de 2 mil asistentes
en la 12ª Carrera Atlética

▶ 14

Conferencia
del Premio Nobel
Rajendra Pachauri

▶ 7

Recordando a
Erika Martin

▶ 17

Conferencias sobre
Biotecnología del
Dr. Bolívar Zapata

▶ 5

Gana la FQ Premios
de Patentamiento

▶ 2



Para la FQ, el primer y tercer lugar de Patentamiento de la UNAM

José Martín Juárez • César Palma Salvador

La Facultad de Química obtuvo el primer y tercer lugar por proyectos de investigación en la quinta edición del Programa de Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI), de la Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID) de la UNAM.

El PROFOPI promueve la protección de los derechos de propiedad intelectual mediante la figura de patente.

En la quinta edición de este programa, se evaluaron los desarrollos tecnológicos generados por investigadores de la UNAM, quienes presentaron solicitud de patente durante 2016 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), por conducto de la CID de la Universidad Nacional.

Concuraron 33 patentes universitarias y se reconocieron siete desarrollos (hubo triple empate en el quinto lugar), que obtuvieron los mayores puntajes por su mérito y factibilidad técnica, atracción para el mercado y prospección de negocios e impacto social. Los proyectos concursantes abarcaron las áreas de energía, petróleo, compuestos farmacéuticos, tratamiento de agua, materiales y óptica, entre otros.

Los reconocimientos a los ganadores fueron entregados por el Rector de la UNAM, Enrique Graue Wiechers, en una ceremonia realizada el 2 de mayo en el Auditorio José Luis Sánchez Bribiesca de la Torre de Ingeniería, en donde estuvieron presentes, por parte de la UNAM: el Secretario General, Leonardo Lomelí Vanegas; el Coordinador de Innovación y Desarrollo, Juan Manuel Romero Ortega, y el Coordinador de la Investigación Científica, William Lee Alardín; asimismo, el Director General del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Enrique Cabrero Mendoza; el Director General del IMPI, Miguel Ángel Margáin, y el Rector de la Universidad Anáhuac, Cipriano Sánchez García.



Reconocimiento a
desarrollos tecnológicos
relevantes



El primer lugar de la premiación, otorgado por ese programa universitario, fue para el desarrollo tecnológico *Proceso de síntesis para la obtención de sales catiónicas cuaternarias útiles como trazadores químicos en yacimientos carbonatados y productos obtenidos con el mismo*, producto del proyecto de investigación aplicada Núm. 185183 *Proceso de recuperación mejorada con la tecnología de inyección de Químicos (ASP)* con aplicación mediante prueba piloto en el campo Poza Rica, encabezado por el Jefe del Departamento de Ingeniería Química de la FQ, José Fernando Barragán Aroche.

En tanto, el tercer lugar de esta convocatoria fue para el proyecto *Cutinasas recombinantes de Aspergillus nidulans para biodegradación de poliésteres*, coordinado por Carolina Peña Montes y Amelia Farrés González, del Departamento de Alimentos y Biotecnología de la Facultad.

Producto de una colaboración conjunta entre los departamentos de Ingeniería Química y Química Orgánica de la FQ, el desarrollo ganador del primer lugar es un proyecto “cuyas patentes nacional e internacional están en proceso”, el cual consistió “en el desarrollo de una molécula que pudiera ser depositada en el fondo de un yacimiento petrolero, a unos 2 mil 500 metros de profundidad; resistiera las condiciones de presión, temperatura y composición extremas, y fuera capaz de desplazarse con el agua para indicar cómo se mueven en el seno de las rocas los fluidos del yacimiento”, explicó en entrevista Barragán Aroche.

Ha sido un reto importante, añadió, porque cumplió con varias condiciones: debía desarrollarse una molécula biodegradable, no radiactiva (lo más común en la industria es el uso de trazadores radiactivos) y amigable con el ambiente.

El trazador “puede aportar información acerca de cómo están los conductos dentro del yacimiento, lo que nos ayuda a desarrollar una estrategia de recupe- ➤



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

Dr. Enrique Luis Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo Institucional

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Secretario de Atención a la Comunidad
Universitaria

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Mtro. Néstor Martínez Cristo
Director General de Comunicación Social



Facultad de Química

Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos
Director

QFB Raúl Garza Velasco
Secretario General

Lic. Verónica Ramón Barrientos
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia
Responsable de Edición

Brenda Álvarez Carreño
Corrección de Estilo

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

Elda Alicia Cisneros Chávez
Yazmín Ramírez Venancio
César Palma Salvador
DGCS
Fotografía

➤ ración mejorada de petróleo, a través de otras técnicas de inyección, a fin de obtener más hidrocarburos en campos maduros (aquellos que ya no producen de forma natural petróleo, pero aún cuentan con reservas)”, comentó el universitario.

Dicho trazador ya ha sido aplicado y se está probando a nivel piloto. El jurado de este premio, indicó Fernando Barragán, fue integrado también por expertos externos de la UNAM, quienes revisaron un gran número de registros de patente y seleccionaron aquéllas que tenían un contenido innovador fuerte y, sobre todo, una alta posibilidad de ser comercializadas.

“Se premiaron cinco lugares, aunque hubo un triple empate en el quinto lugar; de modo que se reconocieron siete patentes de distintas facultades e institutos de investigación de la UNAM. Por ello, el reconocimiento nos llena de orgullo, porque hace evidente el alto nivel de la investigación desarrollada en la Facultad de Química”, concluyó.

En este proyecto participan los profesores Simón López Ramírez, Margarita Romero Ávila, Cecilia de los Ángeles Durán Valencia, Carlos Mauricio Maldonado Domínguez, Óscar González Antonio, Marco Antonio Almaraz Girón, Roberto Carlos Cañas Alonso, Alan Valentín Solano Velázquez, Luis Enrique Díaz Paulino, Víctor Matías Pérez e Iván Hernández Vargas.

Biodegradación de poliésteres

El proyecto *Cutinasas recombinantes de Aspergillus nidulans para biodegradación de poliésteres*, ganador del tercer lugar del PROFOPI, consiste en la aplicación de enzimas (proteínas con actividad catalítica, es decir, que pueden acelerar reacciones) producidas por el hongo *Aspergillus nidulans*, con la finalidad de biodegradar plásticos, en específico poliésteres, explicó en entrevista la profesora Carolina Peña Montes.

El *Aspergillus nidulans* produce estas enzimas, explicó la universitaria, porque es fitopatógeno, es decir, infecta plantas, para lo cual primero degrada un biopolímero localizado en la cutícula, un material ceroso llamado *cutina*, el cual recubre a muchos frutos como el pepino

o el tomate. “Para que el hongo infecte a la planta debe degradar ese biopolímero. Al ser una enzima que podría acelerar esta degradación, quizá también degradaría otro tipo de polímeros complejos, como los poliésteres contenidos en diversos plásticos”, expresó.

En este desarrollo se aisló el gen que codifica para producir estas enzimas en el hongo para después clonarlo, es decir, introducirlo en otro organismo de producción más controlada (la levadura *Pichia pastoris*), por ello es más fácil hacer la producción de enzimas en este organismo.

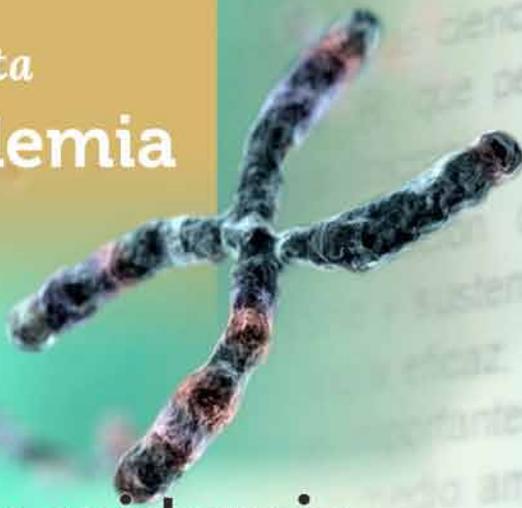
Una vez clonada la enzima en *Pichia pastoris*, se realizó la evaluación de qué tipo de poliésteres se podían degradar. Primero se degradaron poliésteres puros, lo cual se logró; el siguiente reto fue hacerlo con botellas de plástico, hechas con PET, un poliéster sintético muy usado, un polímero que tarda entre 100 y 500 años en degradarse.

“Pusimos en contacto la enzima con botellas de diversas marcas de plástico PET biodegradables y no biodegradables. Después de varias pruebas, procesos, análisis y mejora del método, al final logramos una degradación muy alta en 48 horas. Al entrar en contacto el polvo pulverizado de PET de botellas con estas enzimas se hace líquido, debido a la degradación del polímero (una molécula grande) a monómero”, indicó Carolina Peña.

Actualmente se está en la fase donde ya se logró que las enzimas degraden el polímero de PET al monómero base (tereftalato); ahora es necesario analizar cómo se podría recuperar éste y trabajarlo para volver a producir PET. Asimismo, resta evaluar la parte de un modelo de negocio y la factibilidad a nivel industrial, pero a mediano plazo sí es muy prometedor este desarrollo”, comentó.

La universitaria informó que la patente de este desarrollo está en proceso de registro. Además, se buscará una segunda patente donde el proceso se mejora y se enfoca a PET.

En este proyecto también participan los profesores Amelia María de Guadalupe Farrés González Sarabia, Eric Edmundo Hernández Domínguez, así como los alumnos de posgrado y licenciatura Sara Luz Morales García, Magdalena Sánchez Sánchez e Ilse Solís Báez. 🇲🇽



No hay evidencia científica sobre daños a la salud por los OGM: Francisco Bolívar

José Martín Juárez • Yazmín Ramírez Venancio



Conferencias sobre Biotecnología

Actualmente, se comercializan más de cien medicamentos de origen transgénico; además, la Organización Mundial de la Salud (OMS) avala el uso de los Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) como alimentos. Estos productos se utilizan y consumen en diversos países por millones de personas y no hay evidencia científica de que causen daños a la salud, aseguró Francisco Bolívar Zapata, Investigador Emérito del Instituto de Biotecnología de la UNAM.

Al dictar en la Facultad de Química las conferencias *Biotecnología: Organismos transgénicos, sus grandes beneficios y la ausencia de daño*, el Premio Príncipe de Asturias 1991 y uno de los investigadores mexicanos más citados en el mundo, afirmó que México debe estar atento, preocupado y ocupado por su soberanía alimentaria, por lo que se deben buscar las estrategias y los mecanismos para depender cada día más de las capacidades propias y menos de las compañías transnacionales.

Durante su presentación, realizada dentro de sus actividades de divulgación como miembro de El Colegio Nacional, Bolívar Zapata apuntó que es fundamental fortalecer la generación de conocimiento científico para la producción de alimentos y, en especial, se debe impulsar la biotecnología agrícola, así como el uso de los transgénicos, para apoyar el fortalecimiento del campo mexicano.

Los alimentos transgénicos, señaló más adelante Bolívar Zapata, se consumen desde hace mucho tiempo y en especial el maíz, en numerosos tipos de alimentos procesados y naturales. Asimismo, el Premio Universidad Nacional (1990) apuntó que la adopción de tecnología biotecnológica ha reducido el uso de pesticidas químicos y ha incrementado la producción agrícola. ▶

► El Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores enfatizó que México debe desarrollar sus propias variedades de OGMs para luchar con problemas de cambio climático y sequía. Desde su perspectiva, la biotecnología no es en forma innata buena o mala, sino que tiene un potencial para remediar el impacto de la actividad agropecuaria en el medio ambiente.

Bolívar Zapata sostuvo que con la aplicación de la biotecnología se busca hacer un uso responsable y sustentable de la biodiversidad, mediante el desarrollo de tecnología eficaz, limpia y competitiva, para facilitar la solución de problemas importantes en el sector salud, agropecuario, industrial y del medio ambiente.

Los transgénicos, aseguró Francisco Bolívar –quien formó parte del grupo de investigadores que logró en 1977, por primera vez a nivel mundial, la producción en bacterias por técnicas de ingeniería genética de proteínas transgénicas humanas como la insulina–, han sido utilizados comercialmente desde hace casi 30

años, con el propósito de construir organismos que producen proteínas idénticas a las humanas.

Además, indicó, existen diferentes grupos que apoyan las evidencias del bajo riesgo de los OGMs, como la declaración firmada por decenas de Premios *Nobel* que reconoce que las técnicas para modificar organismos son seguras y pueden contribuir al bienestar humano, mejorando la agricultura, la salud y el medio ambiente.

En su presentación, el experto abordó, el pasado 19 de abril en el Auditorio A de la Facultad de Química, los temas *La célula viva. Componentes y funciones. Moléculas biológicas informacionales, genes y proteínas; Construcción de organismos transgénicos por ingeniería genética. Impacto de la biotecnología y los organismos transgénicos en la salud y en la producción de alimentos. Beneficios de los OGMs, incluyendo las plantas transgénicas, y Evidencias científicas y apoyos que sustentan el bajo riesgo y la inocuidad de las plantas transgénicas que se utilizan como alimento.* 🗨️

Eventos | Semana del 22 al 26 de mayo

Departamento de Bioquímica

Seminario

Mayo 26

Modelos computacionales para el estudio de la diferenciación de los linfocitos B

Dr. Akram Méndez

Biología Computacional-CompBioLab, UNAM

Auditorio del Conjunto E

9:00 horas

Informes: bioquimicasfq@yahoo.com.mx

Departamento de Farmacia

Seminario

Mayo 26

Estudio de fluidos biológicos desde el punto de vista reológico

Dr. Luis Medina Torres

Facultad de Química, UNAM

12:00 horas, Auditorio del Conjunto E, FQ

Informes: farmaciasfqunam@hotmail.com

Muestra Experimental de Física 2017-2

Andoni Garriz Ruiz

Mayo 26

Participan estudiantes de las Facultades de Ciencias, Ingeniería y Química de la UNAM en las siguientes áreas temáticas:

Cinemática y Dinámica, Electromagnetismo, Fundamentos de Espectroscopia, Metrología y Aplicaciones de Laboratorio de Física

Vestíbulo del Edificio A, 10:00 a 14:00 horas

Informes y avisos: Comité Organizador

infomuestraexperimental@gmail.com

<https://sites.google.com/site/muestraexperimental/fqunam/>

Entrada libre

Visite toda la programación en:

www.quimica.unam.mx

La juventud mexicana debe aportar soluciones ante el cambio climático

Yazmín Ramírez Venancio · César Palma Salvador

Para asegurar un futuro sustentable es necesario que los jóvenes tomen el liderazgo en materia de cambio climático, señaló Rajendra Pachauri, Premio Nobel de la Paz 2007, al dictar la conferencia *Global climate change and the challenge for Mexico's youth*, a la cual acudieron más de 200 universitarios en la Facultad de Química.

Durante la presentación, realizada el 2 de mayo en el Auditorio A de la FQ, Rajendra Pachauri afirmó que uno de los retos más importantes para la Química es hacer uso de los recursos del planeta de manera eficiente; para ello exhortó a los jóvenes mexicanos a replantearse su estilo de vida y emplear modelos más sustentables, pues son “quienes deberán tomar el liderazgo para resolver este problema y realizar importantes esfuerzos en el desarrollo de soluciones creativas”.

Dicta conferencia Premio Nobel de la Paz

El Nobel de la Paz aseguró que México debe encontrar su propio camino para satisfacer las necesidades de la población, tener un modelo afín a su cultura, tradición, historia y realidad diferente al de otros países. En este sentido, invitó a los universitarios a sumarse al movimiento que encabeza, la iniciativa *Protect Our Planet* (POP), la cual busca la participación activa de los jóvenes en cuestiones del cambio climático.

Para dimensionar el impacto de las actividades humanas sobre el planeta, el especialista citó el reporte anual *Living Planet Report 2016*, en el cual se señala que la huella ecológica –indicador del impacto ambiental generado por la demanda humana de los recursos de los ecosistemas– equivale a los recursos de 1.6 planetas Tierra.

Rajendra Pachauri comentó que desde 1950 se ha registrado un aumento marcado en la concentración de gases de efecto invernadero y un crecimiento de 19 centímetros en el nivel del mar. En este sentido señaló: “el cambio climático combina eventos extremos y desastres, por ello es necesario entender que no se trata de una suave y constante elevación de temperatura, también es un incremento de intensidad y frecuencia de éstos”.



► Ante el cambio climático, el experto enfatizó que “los gobiernos no tienen la voluntad de resolver estos problemas”, pues no ha habido una disminución de la emisión de gases a la atmósfera.

El especialista mencionó que se estima la desaparición del hielo marino del Ártico para septiembre de 2050 y, hacia finales del presente siglo, el nivel del mar ascenderá hasta 98 centímetros en las zonas costeras. “Las poblaciones ubicadas cerca de la costa, como las playas de Cancún, serán destruidas; esto impactará directamente en el incremento de la pobreza y el desplazamiento de personas”.

Finalmente, el *Nobel* se refirió a las acciones prioritarias frente al cambio climático, las cuales consisten en expandir las áreas boscosas, reducir la deforestación y el uso de energías fósiles, así como recurrir a otro tipo de tecnologías verdes (como las fotovoltaicas o la Química verde) y modificar los estilos de vida.

En entrevista posterior, el coordinador de las asignaturas Sociohumanísticas en la FQ, Rolando Javier Ber-

nal Pérez, señaló que la participación de Rajendra Pachauri en la entidad educativa se dio en el marco de su visita a México para promover la iniciativa POP. “La Facultad de Química tiene mucho que decir, los químicos tenemos la capacidad de transformar la materia, aspecto importante en el tema del cambio climático”, aseveró Bernal.

Por otra parte, el profesor indicó que se deben construir de manera interdisciplinaria los nuevos saberes y profesiones, aprender a platicar con otros profesionistas. Borrar la distancia existente entre cada área, para “acercar la ciencia a la sociedad y viceversa”, concluyó.

Rajendra Pachauri recibió a nombre del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático, el Premio *Nobel* de la Paz 2007, el cual también le fue conferido a Albert Arnold Gore Jr., por su destacado trabajo en la difusión y construcción de un mayor conocimiento sobre el cambio climático, además de proponer las acciones necesarias para contrarrestarlo. ☹



Para el periodo 2017-2019 ■

Se renueva la Mesa Directiva del Patronato de la Facultad de Química

El Patronato de la Facultad de Química renovó su Mesa Directiva para el periodo 2017-2019, la cual rindió protesta el 3 de abril, con el reto de fortalecer el liderazgo de la Facultad como una entidad educativa de excelencia, mediante la vinculación con el sector industrial.



En un acto encabezado por el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, el nuevo Presidente del Patronato, Othón Canales Treviño, refirió que la nueva administración plantea como grandes objetivos: definir, junto con la Facultad, los sectores industriales con los que se puede tener una mayor vinculación; diseñar una estructura eficiente para la obtención de donativos de manera permanente; lograr la vinculación con empresas locales y globales; establecer una mejor comunicación interna y externa; concretar de manera exitosa los proyectos desarrollados por la Unidad de Vinculación de la Química (UVQ) e integrar a nuevos miembros al Patronato.

Canales Treviño recalcó que otra de las responsabilidades de este gremio será brindar pláticas sobre emprendimiento a los estudiantes, para ello se les hablará “del mundo empresarial al que hemos estado ligados, transmitirles estos conocimientos y ayudarlos a forjar un mejor futuro para ellos y para el país”.

El nuevo Presidente del Patronato recordó que este organismo apoya el liderazgo de la Facultad con recursos económicos y la vinculación global para el servicio de la sociedad; de esta manera, busca formar profesionales de excelencia en ciencia y tecnología química, quienes aportarán valor a la sociedad en el ámbito del desarrollo sustentable. ▶

► Además, Canales Treviño aseguró que el Patronato apoyará a la Facultad cuando se apruebe una nueva carrera: la de Química e Ingeniería de Materiales. Asimismo, reconoció la labor realizada por su antecesor en el cargo: Leopoldo Enrique Rodríguez Sánchez, y sus colaboradores, quienes construyeron el andamiaje que hoy se tiene a través de la UVQ, fideicomisos y

spin offs, lo que “nos pone en una ruta importante en la Universidad y en el país”.

Este acto, realizado en el Salón de Ex Directores de esta entidad, contó con la presencia del Secretario Ejecutivo del Patronato, Carlos Galdeano Bienzobas, y de diversos integrantes de esta agrupación. 📷



Mesa Directiva del Patronato de la FQ 2017-2019

La nueva Mesa Directiva del Patronato de la FQ quedó conformada por: Othón Canales Treviño como presidente; José Luis Zepeda Peña, Guillermo Carsolio Pacheco y Alfonso Salazar Aznar, en la vicepresidencia; Antonio Martínez Esquivel, como secretario; Francisco Nieto Colín, tesorero, y Enrique Alarcón Robles, pro-tesorero.

El Comité de Vigilancia está integrado por Rafael Pardo Grandison y el Profesor Emérito José Luis Mateos Gómez; mientras que el Consejo Asesor del Patronato quedó a cargo de Lars Christianson Viesca, Víctor Gavito y Marco, Rafael Beverido Lomelín y Leopoldo Enrique Rodríguez Sánchez.



Línea del tiempo de la Industria Química en México

Accede sin costo a la versión digital escaneando el QR-Code



Viaja al pasado y conoce los acontecimientos más relevantes de la industria química, desde una perspectiva nacional e internacional.

Descubre más información en: lineadeltiempo.mx
Un medio más de grupocosmos.mx

contacto@grupocosmos.mx

(55) 5677-4868

[grupocosmos](https://www.facebook.com/grupocosmos)

[@grupocosmos](https://twitter.com/grupocosmos)

Comprender los procesos celulares básicos, clave para aplicaciones biotecnológicas: Crisanto Gutiérrez

César Palma Salvador · Yazmín Ramírez Venancio · José Martín Juárez Sánchez

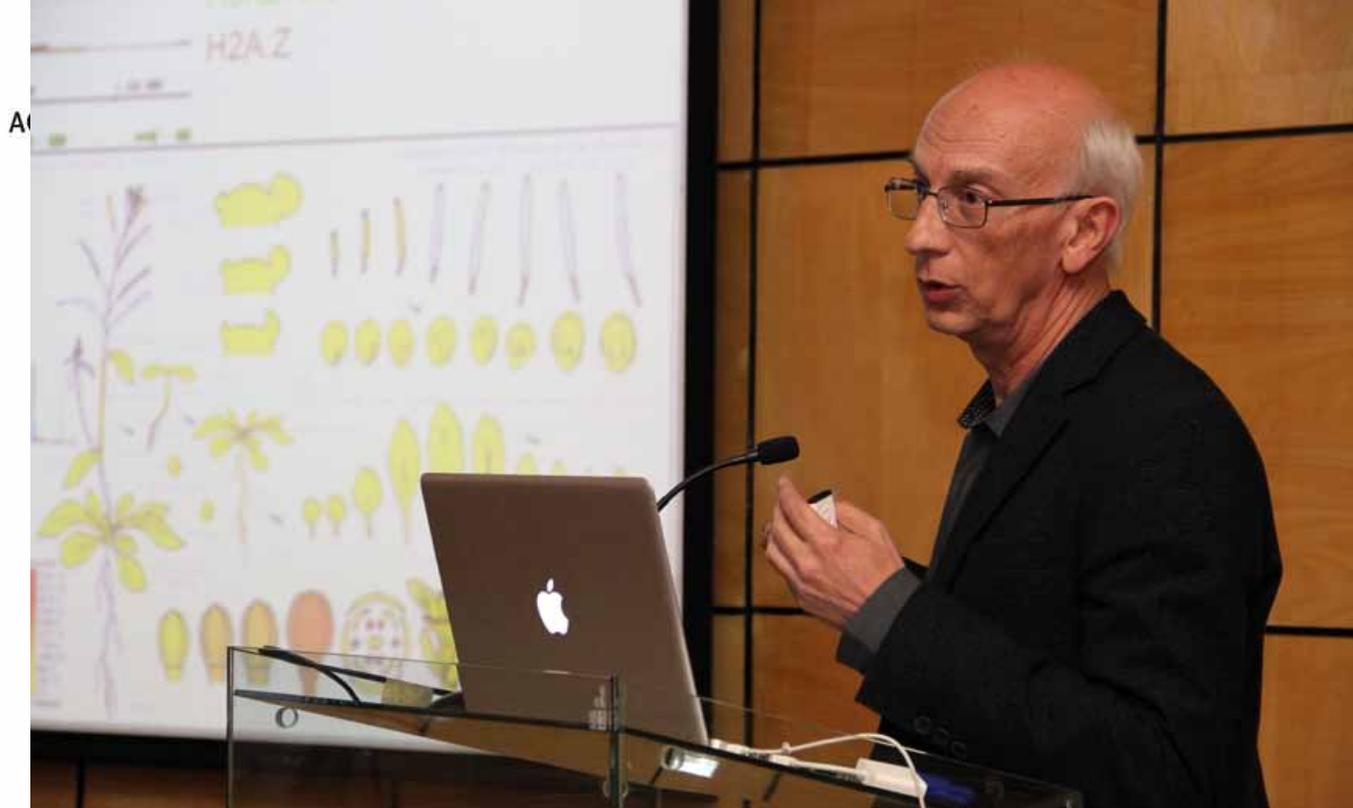
Comprender los procesos celulares básicos permite desarrollar aplicaciones biotecnológicas; incluso, conocer cómo se reproducen las células posibilitaría obtener plantas con hojas y órganos más grandes, afirmó el investigador Crisanto Gutiérrez, del Centro de Biología Molecular *Severo Ochoa* de Madrid, España.

Al dictar en la Facultad de Química la conferencia *Coordinación de la replicación del genoma con la dinámica de la cromatina durante el desarrollo de Arabidopsis*, explicó que su investigación está centrada en entender cómo ocurre la división celular en un órgano en crecimiento.

El especialista en Biología Molecular y Celular de plantas explicó que en su laboratorio se trabaja con plantas como modelo experimental, específicamente en la raíz, y su interés radica en comprender los procesos necesarios para que se produzcan suficientes células capaces de formar un órgano funcional para la planta.

La conferencia, impartida el 22 de marzo en el Auditorio del Conjunto E, a la cual asistieron estudiantes de licenciatura y posgrado de la FQ, Crisanto Gutiérrez expuso que su trabajo se ha enfocado en la planta modelo *Arabidopsis*, una especie nativa de Europa, Asia y África, cuyo genoma fue secuenciado completamente antes del año 2000, además de contar con una vasta colección de mutantes, con genes mapeados e identificados en el genoma de esta especie, ▶

Seminario de
la Secretaría Académica
de Investigación y Posgrado



► lo que resulta una útil herramienta en el ámbito experimental para identificar las funciones de cada uno de los genes, indicó Crisanto Gutiérrez en entrevista posterior.

El investigador español ha trabajado por más de 15 años en esta línea de investigación con distintas aproximaciones experimentales, las cuales se han mejorado desde que se conoció la secuenciación del genoma de ciertas plantas como *Arabidopsis* y el maíz. De tal forma, que los avances genómicos han permitido identificar la función de ciertos genes en distintos procesos analizados en su laboratorio.

La importancia de la investigación, agregó el experto, radica en estudiar los procesos básicos en los que son aplicables los conocimientos y los conceptos, no sólo en las plantas, sino en cualquier organismo, por la gran semejanza que presentan. Por otra parte, Crisanto Gutiérrez indicó que también se debe entender cómo se regula la formación de órganos; por ejemplo, la raíz, responsable de la captación de nutrientes para la planta; las flores, para su reproducción, o las hojas, para la función fotosintética y la generación de energía.

Este conocimiento tiene un importante potencial biotecnológico, pues así se podría incidir en los procesos y modificar el número de células de un órgano (lo

que muchas veces condiciona su tamaño), con ello se obtendrían órganos y hojas más grandes o una mayor cantidad de raíces.

Asimismo, Crisanto Gutiérrez apuntó que ha podido desarrollar nuevas herramientas para el análisis de las células en conjunto, lo cual permite estudiar el crecimiento de los órganos. Sin embargo, añadió que uno de los retos pendientes es comprender de mejor manera la división celular, es decir, cómo se duplica el material genético y en qué lugares del genoma ocurre la iniciación de este proceso.

El especialista refirió que la Facultad de Química ha mantenido una estrecha relación con el Centro de Biología Molecular *Severo Ochoa* por más de 20 años, principalmente en la identificación de las enzimas necesarias para la replicación del ADN, las repercusiones a nivel bioquímico y las respuestas a las infecciones por virus. Destacó que a partir de los proyectos de colaboración establecidos con esta Institución, alumnos de la FQ han participado en estancias sabáticas, estudios de posdoctorado y la publicación de trabajos en conjunto.

Esta conferencia, a la que asistió el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, forma parte de los seminarios permanentes organizados por la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado de esta entidad educativa. 🌱

Seminario de Helgi Jung Cook, del Departamento de Farmacia

Los medicamentos biocomparables, oportunidad para laboratorios mexicanos

César Palma Salvador · José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

Los medicamentos biocomparables son un área de oportunidad para México, pues en los próximos años se vencerán entre 40 y 50 patentes de estos fármacos, por lo que podrían producirse en laboratorios del país y la población tendría acceso a ellos a menor costo, afirmó la docente de la Facultad de Química, Helgi Jung Cook, al dictar la conferencia *Evaluación de medicamentos biocomparables. Retos y oportunidades*.

Jung Cook explicó que los medicamentos biotecnológicos (aquellos derivados de organismos vivos, como la insulina humana recombinante) pasan a ser biocomparables al vencer su patente, por lo que cualquier laboratorio puede fabricarlos.

En el marco del seminario del Departamento de Farmacia de la FQ, donde está adscrita, la académica se refirió a los requisitos que debe tener un producto biocomparable para garantizar que es eficaz, seguro y la población que puede utilizarlo.

“Los medicamentos biocomparables necesitan probarse más que cualquier otro fármaco porque son proteínas y una proteína se sintetiza en células vivas y, por ello, puede haber variabilidad, aún el mismo laboratorio innovador nunca va a tener el producto idéntico”, afirmó.

Realizar estudios para evaluar un fármaco biocomparable es un proceso sumamente costoso, pues se necesita realizar pruebas como caracterización fisicoquímica y biológica; de toxicología, farmacocinética, farmacodinámica, además de los ensayos clínicos. “La evaluación de biocomparables es costosa”, aseguró la docente.

La especialista destacó a la insulina humana recombinante entre los medicamentos biotecnológicos, y recordó que ésta fue desarrollada en 1955 a partir del páncreas de porcino. En la actualidad, hay un gran número de medicamentos biotecnológicos para psoriasis, reumatología y la enfermedad de Crohn. Jung Cook indicó que los biotecnológicos son altamente eficaces para tratar enfermedades intestinales e inflamatorias.

Helgi Jung presentó dos casos de biocomparables a fin de ilustrar la complejidad de su evaluación para producirlos e introducirlos al mercado. Recordó que en su laboratorio evaluó la eritropoyetina, utilizada para la anemia, y el filgrastim, para la neutropenia. En estos casos se valoraron aspectos como estructura primaria, secundaria y terciaria, pureza y potencia, pruebas necesarias para avalar que los productos cumplen con los criterios de calidad para permitir su uso.



En el caso de México, recordó la docente, la regularización de los biocomparables comenzó en 2011 y la normatividad de tipo de prueba en 2012.

La universitaria también agregó que personal adscrito a diferentes instancias de la Facultad de Química participa en el Subcomité Biotecnológico de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), entidad encargada de evaluar y aprobar los medicamentos biocomparables. Es el caso de Isabel Gracia, de la Unidad de Investigación Preclínica, y la propia Helgi Jung, del Departamento de Farmacia de la FQ, además de académicos de diversos institutos y facultades de la UNAM. 🇲🇽



Más de 2 mil corredores en la Carrera Nocturna

César Palma Salvador · José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

Más de 2 mil corredores participaron en la 12^a edición de la Carrera Atlética de la Facultad de Química que, por segunda ocasión, fue nocturna con un recorrido que inició y concluyó en el histórico Estadio Olímpico Universitario *México 68*.

El sábado 29 de abril, a partir de las 17:30 horas, en un ambiente de fiesta deportiva para la comunidad de la FQ, corredores acompañados por amigos y familiares comenzaron a congregarse en la zona de calentamiento, ubicada en el Estacionamiento 2 del Estadio, para arribar al interior del coloso por el Túnel 2.

En punto de las 19:00 horas, tras el disparo de salida que efectuó el Director de la Facultad, Jorge Vázquez Ramos, estudiantes, trabajadores, profesores y egresados de la FQ, así como alumnos de otras escuelas y facultades de la UNAM, dieron inicio de manera entusiasta a las diferentes rutas de la competencia: 10, 5 y 3 kilómetros (esta última distancia en modalidad caminata).

En su mensaje a los corredores, previo al disparo de salida, Vázquez Ramos dijo que la 12^a Carrera Atlética de la Facultad se celebró en el año 101 de esta institución universitaria.

“Más de 2 mil corredores, 50 por ciento mujeres y 50 por ciento hombres participan en esta carrera. Ya es una gran tradición dentro de la Facultad hacer este tipo de actividades en beneficio de la salud física y mental de la comunidad: es fundamental hacer ejercicio, por eso es un gran gusto ver a todos ustedes aquí”, expresó el Director.



En esta ocasión, los ganadores absolutos de la justa deportiva fueron: Pedro Miguel Galicia Román, quien cubrió la ruta de 5 kilómetros en la categoría Libre Varonil en un tiempo de 17 minutos 33 segundos, y Claudia Magaly Delgadillo Pacheco (Licenciatura Femenil) con un tiempo de 21 minutos 50 segundos.

En 10 kilómetros, el ganador absoluto en la Rama Varonil fue Julio Barrón Domínguez (Libre Varonil), con un tiempo de 36 minutos 11 segundos, y Alexis Mariana Hernández Cobarrubias (Libre Femenil), quien cronometró 41 minutos 31 segundos.

A las siete de la noche, con un clima cálido y tras entonar el Himno Universitario, los primeros corredores en tomar la ruta fueron los que se inscribieron en los 10 kilómetros. Unos minutos después salió el grupo de los de 5 kilómetros y, posteriormente, quienes caminaron 3 kilómetros. La justa atlética fue acompañada por *Goyo*, la mascota del equipo profesional de fútbol *Pumas* de la UNAM, y por las tradicionales batucadas.

Quienes realizaron la caminata de 3 kilómetros, partieron del Estadio Olímpico para hacer un recorrido por la zona de campos y áreas deportivas de Ciudad Universitaria.

Los participantes de 5 kilómetros, tras salir del Estadio Olímpico, tomaron el circuito de campos y áreas deportivas de CU y pasaron por los institutos de Biología, Ecología e Investigaciones Biomédicas; más adelante, se incorporaron a la lateral de Avenida Insurgentes para continuar el recorrido hacia el *México 68*.

Quienes cubrieron la ruta de 10 kilómetros siguieron el mismo trayecto hasta el Instituto de Investigaciones Biomédicas, para después tomar el Circuito de la Investigación Científica y pasar por el Conjunto D y E de la Facultad de Química, así como por la Facultad de Ciencias, el Instituto de Ciencias Nucleares, la Facultad de Contaduría y Administración, y la Escuela Nacional de Trabajo Social, entre otras entidades universitarias.

El término de la Carrera Atlética Nocturna fue muy emotivo para los participantes, con el ingreso al monu-

mental Estadio Olímpico *México 68*, iluminado.

La premiación de esta justa deportiva corrió a cargo del Director de la FQ y del Secretario Académico de Investigación y Posgrado, Felipe Cruz García. También estuvieron presentes la Secretaria Administrativa de la Facultad, Patricia Santillán de la Torre, y el Secretario de Apoyo Académico, Nahum Martínez Herrera.

Los ganadores de la Carrera Atlética de la FQ obtuvieron diversos estímulos económicos y artículos deportivos. Asimismo, cada corredor que completó su ruta fue reconocido con una medalla de participación, además, al concluir la competencia se rifaron bicicletas y diversos premios.

Para la realización de la carrera, la Facultad de Química contó con el apoyo de instancias de la UNAM, como la Dirección General del Deporte Universitario, la Dirección General de Prevención y Protección Civil, la Dirección General de Obras y Conservación y la Dirección General de Atención a la Salud, entre otras.



► La primera Carrera Atlética de la FQ se llevó a cabo el 11 de junio de 2006, con la participación de 770 competidores, en el marco de la conmemoración por el 90 Aniversario de la Institución. Esta competencia se celebra con el objetivo de promover el deporte entre la comunidad universitaria, como una forma de lograr una formación integral y una vida más saludable. 🐾

Resultados

10 Kilómetros

Rama: Femenil

Licenciatura Femenil

Citlali Melissa Chino De la Cruz (44:16)
Lesly Rosario Mejía Castillo (47:54)
Karla Alejandra Chávez García (50:35)

Juvenil Femenil

Sonia Sarahí López Galindo (52:22)
Yesenia Itzel Mancera Hurtado (56:39)
Natalia Ramos Fernández (58:45)

Libre Femenil

Alexis Mariana Hernández Covarrubias (41:31)
Nallely Quiroz Hernández (42:46)
Carla Valeria Molina Flores (45:29)

Máster Femenil

Lourdes Camacho Melo (54:19)
Yolanda Aguilar Sierra (55:13)
María Guadalupe Lemus Barajas (56:04)

Veteranas Femenil

María del Refugio Martell Jaramillo (48:08)
Virginia Sánchez Hernández (54:52)
Dinora González Esquivel (55:42)

Veteranas Plus Femenil

María Isabel Gutiérrez Fernández (1:03:09)
Enriqueta Arriaga Téllez (1:11:37)
Albina Nicolás Reyes (1:14:43)

5 Kilómetros

Rama: Femenil

Licenciatura Femenil

Claudia Magaly Delgadillo Pacheco (21:50)
Denisse Sarahí Vargas Reyes (23:42)
Adriana Guadalupe Piña Anaya (25:12)

Juvenil Femenil

Mariana Rubalcava Gracia Medrano (27:48)
Ana Lucía Santoyo Cavazos (28:00)
Verónica Yutsil García Rasilla (29:32)

Libre Femenil

Mayra Daza Ramírez (23:19)
Carolina Rodríguez Saavedra (23:55)
Fernanda Sáenz Escobar (24:19)

Máster Femenil

Norma Delia Gil Ponce de León (29:55)
María Josefina Gutiérrez Reséndiz (31:57)
Frida María de los Ángeles Estrada Barragán (32:09)

Veteranas Femenil

Silvia Robles Nolasco (26:32)
Irma Fuentes García (26:38)
Judith Ili Escabas Bravo (27:46)

Veteranas Plus Femenil

Yolanda González Pérez (31:04)
María del Carmen Rodríguez Díaz (38:48)
Francisca Sara Ortiz Núñez (40:30)

10 Kilómetros

Rama: Varonil

Licenciatura Varonil

Miguel Ángel Freyermuth Corona (38:42)
Pascual Olivares Vergara (39:20)
Emanuel Castillo Cruz (41:31)

Juvenil Varonil

Brayan Rodríguez Flores (41:21)
Emiliano Garduño Ángeles (47:22)
Javier Rivera Hernández (51:00)

Libre Varonil

Julio Barrón Domínguez (36:11)
Alfonso Ramón García Márquez (36:49)
Héctor Olivar de la Rosa (39:06)

Máster Varonil

Tomás Galindo Bustamante (40:28)
Raúl Silvestre Morales Solís (41:20)
Alberto Gallegos Rodríguez (41:36)

Veteranos Varonil

Miguel Ángel Vargas Ibarra (41:35)
Raúl Fernández de Lara Vargas (43:21)
Luis Enrique González González (47:43)

Veteranos Plus Varonil

Víctor Manuel Valenzuela Piaña (42:53)
Leodegario Juárez Cisneros (45:31)
Servando Juárez González (47:17)

5 Kilómetros

Rama: Varonil

Licenciatura Varonil

Óscar Alberto Pérez de la Rosa (19:29)
Samuel Ulises Mendoza Mejía (19:50)
Pablo González Orozco (20:05)

Juvenil Varonil

Diego Cruz Bretón (21:14)
Jonathan Treviño Hernández (22:10)
Simón Cruz Vázquez (25:07)

Libre Varonil

Pedro Miguel Galicia Román (17:33)
Marcos Emmanuel Vallarta Gil (18:13)
Nicolás Osorio Gerardo (18:32)

Máster Varonil

Jordán Rodríguez Barragán (20:16)
Ariel González Reyes (20:23)
Óscar Flores Reyes (20:37)

Veteranos Varonil

Joel Ortiz Tapia (19:46)
Erasmó Hernández Hernández (19:50)
Nahum Fuentes García (22:31)

Veteranos Plus Varonil

Fernando Velasco Rosas (22:28)
Miguel Sotero Castillo (23:14)
Alberto Rivera (24:09)



Recuerdan la vida y trayectoria de Erika Martin

José Martín Juárez Sánchez

Universitaria congruente, académica de principios sólidos, intensa y comprometida con su labor docente y de investigación, Erika Martin, profesora de la Facultad de Química –quien falleció en marzo pasado–, fue recordada por colegas, alumnos y amigos.

Organizada por el Departamento de Química Inorgánica y Nuclear de esta entidad universitaria, del cual formaba parte Martín Arrieta, la emotiva jornada *Recordando a Erika* se realizó el 26 de abril en el Auditorio B.

Emotiva jornada

En el acto, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, aseguró que Erika Martin tuvo una fructífera vida académica, que la hizo merecedora de la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (2003) y la llevó a realizar estancias de investigación en España, Francia, Italia y Brasil.



“Fue integrante de diversos comités académicos, tuvo muchos alumnos, viajó constantemente. Tenía ansia de vida. Si una palabra puede definirla es que era muy intensa. Su intensidad de vida marcaba sus actos. La vida académica era su vida: era una persona que dio todo de sí por su Facultad, por su academia, por sus grupos y por vivir. Estamos muy orgullosos de que Erika haya sido parte de la Facultad y de que todo lo disfrutó intensamente y lo hizo muy bien”, añadió el Director.

Por su parte, el docente de la FQ, Rafael Moreno Esparza, dijo que a lo largo de 35 años, Erika Martin se distinguió por sus principios inquebrantables y su gran amor a la vida, a sus alumnos y a la Química. “A pesar de los problemas que su enfermedad le ocasionó, nunca la vi vencida; siempre se podía contar con ella, su capacidad de recuperación fue enorme y su gusto por la vida era envidiable”.

En tanto, la también académica de la Facultad de Química, Lena Ruiz Azuara, sostuvo que Martín Arrieta formó parte de una generación importante de la FQ, en la que varios de sus integrantes han destacado en la academia y la industria. ▶



Jorge Vázquez Ramos

“Su presencia fue única en el Departamento, siempre participaba y tenía algo que decir, siempre buscaba hacer las cosas de manera excelente. Fue una guerrera infatigable que luchó todo el tiempo por sus convicciones”.



Rafael Moreno Esparza

Para Luis A. Oro, Director del Instituto Universitario de Catálisis Homogénea de la Universidad de Zaragoza, España, Erika Martin impulsó con su trabajo la catálisis homogénea “no sólo en México, sino en Iberoamérica. Ella asistió a numerosas reuniones y coloquios sobre esta disciplina con participaciones destacadas”.



Lena Ruiz Azuara

Más adelante, Jorge Tiburcio Báez, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional, quien fue alumno de la homenajeada, expresó: “pasión, inteligencia, perseverancia, meticulosidad, trabajo incansable y gran compromiso fueron sus principales características”.



Luis A. Oro

Asimismo, el profesor de la FQ, José Antonio Chamizo, afirmó que Erika Martin “fue integrante de una generación brillante de estudiantes que compartían el encanto por lo imposible. Fue una mujer excepcional que a nadie dejaba indiferente; nada en ella sucedía a medias tintas; era exigente, simpática, inteligente, insumisa, intensa, con gran ambición intelectual y constantemente se estaba probando a sí misma y a los demás”.



Jorge Tiburcio Báez

Además, Carmen Claver, Directora Científica del Centro Tecnológico de Química de Cataluña (Química Sostenible) y profesora de la Universitat Rovira i Virgili, de Tarragona, España, indicó: “fue un privilegio compartir con ella la Química y los amigos, disfrutar de su inteligencia y su generosidad”. Recordó que con Erika Martin colaboró en estudios de catálisis homogénea y nano-catálisis. “Para ella lo más importante eran sus grupos, sus estudiantes. Pensaba que la Química y la vida eran una aventura que valía la pena vivir”.

En su momento, Leticia Flores, de la compañía Rheomod de México, al recordar su experiencia como alumna de la docente, comentó que “siempre era muy positiva, tratando de que los estudiantes salieran adelante. En todo momento mantuvo una relación estrecha con nosotros y se preocupaba porque estuviéramos bien en lo académico y en lo personal”.

El académico de la FQ, Carlos Amador Bedolla, rememoró su trabajo con Erika Martin en las áreas de catálisis homogénea en medios fluorados y catálisis enantioselectiva desde la Química Teórica. En este sentido, aseguró que fue una docente comprometida con su labor en el aula y con el trabajo de investigación que llevó a cabo.

Finalmente, Mónica Sacristán Fanjul, directora de Desarrollo Ejecutivo del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM) y amiga de la docente, dijo que Erika Martin “era brillante no sólo por su inteligencia, sino porque brillaba por su humor, su amor, su solidaridad y su generosidad. Libró una batalla toda su vida, sin embargo, ante cada nueva embestida, trazaba una nueva estrategia y se aseguraba de que pudiera seguir haciendo las cosas a su manera. Vivió como quiso; en su no larga vida gozó y experimentó más que muchas otras personas. Dejó una huella imborrable”.

Un minuto de aplausos cerró esta jornada para recordar a la docente de la FQ. 🎉



Breve semblanza

Erika Martin Arrieta cursó la Licenciatura en Química y el Doctorado en Química en la FQ, así como el Posdoctorado en Catálisis en la Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Sus áreas de docencia en Licenciatura y Posgrado fueron: Química General, Química Inorgánica, Química de Coordinación, Química Organometálica, Catálisis Homogénea y Proceso Catalíticos Sustentables. Sus líneas de investigación abarcaron: Química de Coordinación, Química Organometálica, Nano-química y Catálisis por compuestos metálicos.

Fue reconocida con la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en 2003 y formaba parte del Sistema Nacional de Investigadores.



José Antonio Chamizo



Carmen Claver



Leticia Flores



Carlos Amador Bedolla



Mónica Sacristán Fanjul

Duplica el número de asistentes el XI Corredor Laboral

Más de 30 empresas líderes del sector químico y 8 mil asistentes acudieron al XI Corredor Laboral de la Facultad de Química, el cual vinculó potenciales empleadores con estudiantes y egresados, tanto de esta entidad educativa, como de diversas instituciones de educación superior. El registro de asistencia se duplicó en comparación con la edición de 2016.

Para vincular a estudiantes y egresados con potenciales empleadores

Realizado los días 29 y 30 de marzo en la Explanada del Edificio A, este encuentro contó con la participación de empresas como Grupo México, Boehringer Ingelheim, BASF México, Polioles, GSK, The Dow Chemical Company y Aspen Tech, entre otras.

Asimismo, se impartieron 14 conferencias sobre diversas técnicas para incorporarse con eficacia al mercado laboral, entre ellas la preparación para una entrevista de trabajo, las competencias de un profesional y las opciones exitosas para elaborar un *Curriculum Vitae*.

Al inaugurar las actividades, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, recordó que el Corredor Laboral evidencia la confianza que un número importante de empresas en el país tiene en la Facultad, las cuales vienen a mostrar su potencial (tanto en sus desarrollos como en sus capacidades) y, por otro lado, a conocer quiénes somos. Es una gran oportunidad para que los estudiantes se enteren de qué pueden hacer después de terminar la Universidad, añadió.

Vázquez Ramos exhortó a los alumnos y egresados a aprovechar la oportunidad que representa este encuentro: “Nuestros egresados tienen todas las habilidades técnicas e intelectuales para desarrollarse muy bien en el sector productivo, pero además deben adquirir todas aquellas habilidades de personalidad que les permitirán subir rápidamente en el escalafón. Ustedes lo pueden hacer”, dijo, acompañado por el titular de la Secretaría de Apoyo Académico, Nahum Martínez Herrera.

Por su parte, el Vicepresidente *Supply* de Grupo Modelo, Tiago Darocha, externó su satisfacción por participar en este Corredor, “donde las empresas pueden acercarse a los estudiantes, para seguir trabajando juntos por el bien de la sociedad”.

El XI Corredor Laboral fue organizado por la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y la Sección de Bolsa de Trabajo de la Facultad de Química. 🇲🇽

Los estudiantes opinan:

Marco Antonio Castillo

Química, sexto semestre

“En esta edición del Corredor Laboral hay una variedad de empresas mexicanas y transnacionales. La oferta de trabajo es muy importante para todos nosotros, en cada stand te dan información, en algunos casos te ofrecen entrar como becario y, posteriormente, puedes trabajar de tiempo completo. Considero que es una gran oportunidad el que vengan las compañías y te adentren a la industria”.

Miguel Ángel Robles Murillo

Ingeniería Química, cuarto semestre

“El Corredor Laboral es de suma importancia para los estudiantes de la Facultad, pues nos da la oportunidad de conocer cada año diferentes empresas, el campo laboral, y se nos puede presentar alguna oferta al egresar”.

Itzel Temiz

Ingeniería Química, cuarto semestre

“Es útil porque nos muestra el panorama laboral del sector químico y de otras áreas. El Corredor Laboral es importante no sólo para los estudiantes de la Facultad, sino para aquellos que cursan otras licenciaturas, pues hay varias ofertas laborales”.

Evelin Ávila Rodríguez

Ingeniería Química, octavo semestre

“Esta actividad que se realiza en la Facultad es muy importante. Ahora que estoy por concluir la licenciatura es más fácil conocer las opciones que tengo para trabajar. El Corredor Laboral es útil porque te permite tener un acercamiento con las empresas de tu interés, obtener información de primera mano y dejar el currículum”.



Dicta conferencia Sean Brady

Buscan nuevos medios terapéuticos en Sisal y la Universidad Rockefeller

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio



El investigador de la Universidad *Rockefeller* de Estados Unidos, Sean Brady, expuso su trabajo de investigación para desarrollar nuevos antibióticos y, sobre todo, de cepas resistentes a los antibióticos actuales, al dictar en la Facultad de Química la conferencia *Química nueva: explorando la inmensa diversidad de la naturaleza para el descubrimiento de nuevos productos naturales*.

Sean Brady estudia y obtiene moléculas de bacterias no cultivables, a partir de suelos y del microbioma humano (se conoce como microbioma al conjunto de microorganismos que habitan comúnmente en los seres vivos). “En cuanto al microbioma –refirió el especialista–, el interés consiste en analizar cómo las bacterias afectan en ciertas enfermedades, a fin de proveer nuevos medios terapéuticos; también, indagar sobre la interacción de las bacterias en el microbioma de los humanos”.

Organizada por la Unidad de Química Sisal, en Yucatán, a través de la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (SAIP) de esta entidad universitaria, dicha presentación tuvo lugar el 17 de abril en el Auditorio del Conjunto E, a la cual asistieron el Director de la Facultad de Química, Jorge Vázquez Ramos, y el titular de la SAIP, Felipe Cruz García.

El investigador fue invitado a la FQ por Alejandra Prieto Davó, académica adscrita a la Unidad de Química Sisal, quien aborda el aislamiento y caracterización de microorganismos marinos productores de compuestos bioactivos con actividad farmacológica.

La docente de la UNAM, junto con Sean Brady, explora sedimentos marinos y el acuífero subterráneo de la península de Yucatán, para el descubrimiento de nuevos productos naturales. Al respecto, Brady refirió que se trata de un estudio de biodiversidad de genes en microorganismos involucrados en vías de síntesis de moléculas que, a largo plazo, podría generar medios terapéuticos novedosos. 🍷



Se conoce como microbioma al conjunto de microorganismos que habitan comúnmente en los seres vivos

Asistirá otra egresada de la FQ a la 67^a Reunión Anual de Premios *Nobel* en Alemania

José Martín Juárez Sánchez

La egresada de la Facultad de Química, Ana Elizabeth Torres Hernández, quien actualmente realiza una estancia posdoctoral en la Texas A&M University, está incluida en la lista de egresados de esta entidad que fueron seleccionados para participar en la *67 Lindau Nobel Laureate Meeting (67^a Reunión Anual de Premios Nobel 2017)*, que se llevará a cabo del 25 al 30 de junio próximo, en Lindau, Alemania.

Torres Hernández formará parte del selecto grupo de 400 jóvenes investigadores (menores de 35 años) de todo el mundo, que convivirán en esta reunión internacional con alrededor de 30 Premios *Nobel*.

En la concentración, organizada por la Fundación *Lindau Nobel Laureate Meetings*, los jóvenes investigadores tienen la oportunidad de dialogar, intercambiar puntos de vista y ampliar sus conocimientos en el área de la Química junto con colegas de otras naciones y connotados científicos.



LINDAU
NOBEL LAUREATE
MEETINGS

Para Torres Hernández, algunos de los elementos que posiblemente se tomaron en consideración al seleccionarla para esta reunión –tras haber sido propuesta por la Academia Mexicana de Ciencias–, son su buen desempeño académico a lo largo del posgrado (en sus estudios de maestría en la FQ, obtuvo la Medalla *Alfonso Caso*), además de que se graduó antes del tiempo oficial del doctorado.

Asimismo, influyeron su producción científica y la motivación profesional y personal para asistir a este evento. “En mi caso particular, he seguido la trayectoria de varios científicos que han sido galardonados con el Premio *Nobel*, como Mario Molina y Robert H. Grubbs, este último a quien tuve la oportunidad de conocer cuando asistió a la Facultad de Química”, apuntó.

Actualmente, el interés científico de la egresada de la FQ se centra en los algoritmos y aplicaciones de los métodos teóricos orientados a la nanotecnología y diseño *in silico* de materiales de frontera, enfocados a dispositivos de almacenamiento de energía de nueva generación, nanomateriales y nanoconfinamiento en catálisis. ▶



► Asimismo, trabaja en la aplicación de la Química cuántica para abordar problemas de diversas áreas de la Química experimental, en colaboración con varias disciplinas (Química, Ingeniería Química, Física, Ingeniería en Materiales y Nanociencia) y la industria (automotriz, polímeros y materiales).

“A lo largo de mi joven vida académica en la Química, he tenido la oportunidad de estar en un entorno inspirado de diversas maneras por académicos, científicos y los Premios *Nobel*, por ello, al tener el privilegio de ser participante en la 67^a Reunión Lindau, deseo aprovecharlo para intercambiar experiencias, aprendizajes y colaboraciones con químicos de diversas partes del mundo y así, tener la oportunidad de compartir con nuevas generaciones de estudiantes la motivación para estudiar Química y dedicarse a la ciencia”, expresó en entrevista.

La realización de un encuentro como el de Lindau, añadió, “nos brinda a los jóvenes investigadores la oportunidad de interactuar académicamente con científicos ganadores del Premio *Nobel* y representa una experiencia muy grata, de aprendizaje invaluable que incluso nos motiva a continuar en nuestra trayectoria académica con una visión apasionante de la ciencia. Sólo el hecho de pensar en este espacio de convivencia científica con quienes, como químicos, admiramos y consideramos como ejemplo, es emocionante”.

Ana Elizabeth Torres también consideró como un honor y una responsabilidad motivante “el haber sido invitada para asistir a este evento, lo cual refleja la excelente preparación académica que recibimos en la UNAM y que nos permite egresar con un perfil académico competitivo a nivel internacional”.

En la Facultad de Química y en la UNAM, señaló también, “como alumnos tenemos el privilegio de contar con un rico entorno académico y que está al alcance de cualquier estudiante por igual. Sin duda alguna, debemos ser conscientes de ello y aprovecharlo al máximo sin importar las circunstancias, aun si tenemos que recorrer un largo camino para llegar a nuestra casa de estudios. El hacer de la ciencia mi pasatiempo me ha llevado a disfrutar del estudio y a trabajar felizmente con empeño, disciplina y constancia para construir día a día mi profesión”.

Ana Elizabeth Torres Hernández obtuvo el título de Química por la FQ con mención honorífica en el Departamento de Física y Química Teórica. Posteriormente, realizó su proyecto de maestría en Ciencias Químicas en la misma entidad académica. La tesis que desarrolló recibió mención honorífica y fue premiada con la Medalla *Alfonso Caso* en 2012.

De 2013 a 2016, fue Profesor de Asignatura. El pasado 9 de mayo de 2016, le fue otorgado con mención honorífica y recomendación a la Medalla *Alfonso Caso*, el grado de Doctora en Ciencias bajo la dirección del profesor Serguei Fomine, del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM.

Cuenta con 11 artículos publicados en revistas de arbitraje internacional. Actualmente, realiza una estancia posdoctoral en el grupo de la profesora Perla Balbucena en el Departamento de Ingeniería Química de Texas A&M University. Pertenece a la comunidad global de Mujeres Graduadas en la Ciencia y es becaria CONACYT. Los proyectos en los que ha trabajado comprenden modelaje molecular, utilizando diversos métodos de estructura electrónica. ☺

Celebran en la Facultad de Química el Día de Pi

Yazmín Ramírez Venancio

La Facultad de Química se sumó a la celebración por el *Día de Pi* a través de conferencias, cine debate, actividades lúdicas, presentaciones de danza y un concierto didáctico, con el propósito de acercar las Matemáticas a los jóvenes universitarios.

El *Día de Pi* se lleva a cabo el 14 de marzo de cada año en todo el mundo. En la UNAM participaron los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y del Colegio de Ciencias y Humanidades, así como diversas facultades.

Uno de los ejes centrales de esta jornada fue mostrar a los estudiantes que esta disciplina está presente en la vida cotidiana y no es exclusiva de un salón de clases o de aplicar una fórmula, señaló en entrevista el Jefe del Departamento de Matemáticas de la FQ, Eugenio León Fautsch Tapia.

También se buscó promover la participación de los jóvenes profesores, “queremos que éstos se involucren y de esta forma se pueda crear la tradición de las Matemáticas como cultura”, asentó.

La Facultad de Química participó por primera vez en 2015 en este festejo, a través de la invitación del Seminario Universitario para la Mejora de la Educación Matemática (SUMEM), para apoyar el aprendizaje de esta ciencia entre los estudiantes.

Actividades

La encargada de iniciar las actividades del *Día de Pi* en la FQ, fue la académica del Instituto de Geofísica de la UNAM, Mariana Patricia Jácome Paz, quien dictó en el Auditorio A la conferencia *Pi pi land: una historia irracional*, donde habló sobre Pi y su relación con la historia de las Matemáticas y de la humanidad.

Para referirse a Pi ejemplificó: “si tomamos el largo del diámetro de un círculo y justamente veo cuantas veces cabe en la circunferencia, el número de veces que cabe, eso es Pi. Es un número que se obtiene de esa construcción geométrica”. ▶

Organizado por
el Departamento de
Matemáticas



► Pi tiene un número infinito de decimales no periódicos, actualmente se ha llegado a una cifra de 5 billones de decimales, aunque cada vez se tienen más aproximaciones y relaciones entre sus cifras. Sin embargo, el quedarse con cuatro o cinco cifras decimales ya da una precisión alta para la mayoría de los cálculos requeridos por la Ingeniería, finalizó.

Posteriormente, se llevó a cabo el cine-debate *El hombre que conocía el infinito*, en el cual participaron los docentes de la Facultad, León Carlos Coronado Mendoza y Plinio Jesús Sosa Fernández, así como el cineasta Juan Mora Catlett y Francisco Marmolejo, del Instituto de Matemáticas de la Máxima Casa de Estudios.

Asimismo, se realizaron juegos matemáticos como Torres de Hanoi (tablero con tres torres y discos), juego de Nim (en el cual participan dos personas para retirar palillos que son colocados en tres filas) y rompecabezas múltiples. También, los talleres de Danza Árabe y Flamenco de la FQ se unieron a estos festejos con una presentación realizada en el Vestíbulo del Edificio A. La celebración del *Día de Pi* en la Facultad de Química concluyó con el concierto didáctico, a cargo de alumnos de la Facultad de Música de la Universidad Nacional.

El *Día de Pi*, efectuado en la Facultad, fue organizado por el Departamento de Matemáticas, con apoyo de la Dirección y la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos. 🗨

Compiten en la XV edición del Abierto de Ajedrez de Primavera

César Palma Salvador



Disputado bajo el sistema de competencia suizo a seis rondas, un total de 83 participantes de la Facultad de Química y de diversas entidades universitarias, además de público en general, midieron sus habilidades estratégicas durante la XV edición del Abierto de Ajedrez de Primavera, efectuado en el Vestíbulo del Edificio A de esta entidad, el 24 de marzo.

El sistema de competencia suizo a seis rondas consistió en que en la primera ronda participaron todos los ajedrecistas hasta vencer a sus respectivos oponentes; los ganadores se enfrentaron entre sí en un segundo duelo y así de manera consecutiva, hasta llegar a la última ronda.

Con tres lustros de trayectoria, este encuentro de adeptos al deporte-ciencia fue creado para brindar esparcimiento a los estudiantes de la Facultad, pero su poder de convocatoria atrajo el interés de universitarios de otras entidades, así como del público en general, debiendo resaltarse el cada vez mayor número de mujeres inscritas en la competencia, que en esta edición llegaron a diez, señaló durante la inauguración de este Abierto el Secretario de Apoyo Académico, Nahum Martínez Herrera.

En la ceremonia inaugural también estuvieron presentes: la Coordinadora de Atención a Alumnos, Grisell Moreno Morales, y el responsable de la Sección de Actividades Deportivas y Recreativas de la Facultad de Química, Francisco Adolfo Infante Cruz. 🗨

Se incrementa participación en la Segunda Muestra de Servicio Social Externo

Yazmín Ramírez Venancio · César Palma Salvador

Más de 900 alumnos de la Facultad de Química acudieron a la *Segunda Muestra de Servicio Social Externo* –lo que representó un incremento en la asistencia en un 57 por ciento respecto del año pasado–, donde los estudiantes pudieron conocer los programas de 28 dependencias participantes.

Entre las instituciones figuraron la Procuraduría Federal del Consumidor, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición *Salvador Zubirán*, el Hospital Infantil de México *Federico Gómez*, el Hospital General de México, Petróleos Mexicanos y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, entre otras.

Esta actividad, realizada el 31 de marzo en la Explanada del Edificio A de la FQ, fue organizada por la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y la Sección de Servicio Social.

En la inauguración, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, recordó que el Servicio Social ayuda a los jóvenes

a conocerse en un nivel personal, así como saber cuáles son sus potencialidades y limitaciones. “Estar fuera retribuye al conocimiento de la vida profesional”, añadió.

Vázquez Ramos recalcó que el aprendizaje práctico es fundamental para los estudiantes, así como la retribución a la sociedad con la experiencia de los universitarios.

El Director celebró que en esta segunda edición de la Muestra, se encuentren instituciones que requieran prestar servicios en las comunidades más necesitadas: “Realizar el Servicio Social externo nos traerá grandes experiencias y conocimientos, pero a la vez retribuiremos a la sociedad un poco de lo mucho que nos ha dado”, finalizó.

En el acto estuvieron presentes el Secretario de Apoyo Académico, Nahum Martínez Herrera; la Coordinadora de Atención a Alumnos, Grisell Moreno Morales, y la responsable de la Sección de Servicio Social, Norma Sánchez Flores. 📍





INFORME DE ACTIVIDADES

Dr. Jorge Vázquez Ramos

DIRECTOR DE LA FACULTAD DE QUÍMICA

8 de junio de 2017

12:00 horas

Auditorio B, FQ

**2016
2017**