



Núm. 16, Mayo 2016

Gaceta

Facultad de

Química



IX ÉPOCA. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Homenaje a la Dra. Estela Sánchez ▶ 2

Conferencia del Nobel Rolf Zinkernagel ▶ 6

CARRERA NOCTURNA ▶ 16





Ceremonia encabezada por el Rector Enrique Graue Wiechers Homenaje a la Profesora Emérita Estela Sánchez Quintanar

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

EE

En una ceremonia presidida por el Rector de la UNAM, Enrique Graue Wiechers, la comunidad de la Facultad de Química rindió un emotivo homenaje a Estela Sánchez Quintanar, Profesora Emérita de esta casa de estudios y universitaria ejemplar, quien a lo largo de cuatro décadas ha formado a numerosas generaciones de profesionales en las áreas de Bioquímica y Biología Molecular de plantas.

Realizado el 25 de abril en el Auditorio B de la FQ, el *Homenaje a Estela Sánchez Quintanar* reunió a ex rectores, integrantes de la Junta de Gobierno de la UNAM, eméritos, académicos y alumnos de la Facultad de Química, miembros del Patronato de esta Institución, así como familiares y amigos de la distinguida universitaria.

En su intervención, el Rector señaló que “los Profesores Eméritos simbolizan lo mejor de nuestra Universidad, sus fines y sus valores fundamentales. Es por ello, doctora Sánchez Quintanar, que usted –como Profesora Emérita de esta Facultad– simboliza nuestro espíritu y aspiraciones. Gracias por ser como ha sido, por haber hecho lo que ha conseguido y por querer a la Universidad como la ha querido. Estoy seguro que por nuestra raza continuará hablando su espíritu”.

Graue Wiechers apuntó que la historia de la Universidad se va construyendo con reconocimientos como el homenaje a Estela Sánchez, porque son invaluable las contribuciones de los profesores e investigadores universitarios, con las que han conseguido elevar y mantener la excelencia académica que caracteriza a la Máxima Casa de Estudios.

El nombramiento de Profesor Emérito, añadió el Rector, es la manifestación más sincera de la comunidad universitaria para reconocer y agradecer a aquellas personas que han dedicado parte de su vida a la docencia y a la investigación, y lo han hecho con excelencia, con convicción y con valía excepcional.

La vida de Estela Sánchez, enfatizó Enrique Graue, ha sido ejemplar, sus méritos de madre y abuela se suman a todas sus virtudes académicas. Ha sido una de las universitarias que supo superar todo: libró los obstáculos culturales a los que se tuvo que enfrentar, cuando en los años 50 eran contadas las mujeres que ingresaban a la Universidad y que conseguían viajar al extranjero para seguir estudios de posgrado. “No debe haber sido sencillo lograrlo, pero su vocación inquebrantable, su voluntad férrea y la disciplina académica que la caracterizan le permitieron alcanzar las metas que se trazó”, dijo el Rector.

Por su parte, Estela Sánchez Quintanar dijo que los logros obtenidos a lo largo de su trayectoria se han realizado con el apoyo de la Universidad Nacional, a través de una serie de estímulos. Asimismo, resaltó la ayuda recibida por parte del ex rector Guillermo Soberón, para realizar estudios de posgrado en la Universidad de Wisconsin, Estados Unidos, quien, además, la inició en la investigación; “en realidad, él me enseñó a disfrutar la investigación con rigor científico”.

Asimismo, influida por su esposo sobre la importancia de las plantas para el ser humano y su alimentación, así como su desarrollo en diferentes aspectos y en la Medicina, la Emérita comentó que ello marcó el cambio de la Bioquímica general, en organismos animales, a la Bioquímica Vegetal; fue un cambio que implicó mucho trabajo y esfuerzo, pero que permitió introducir ese conocimiento en el país.

Por último, hizo un agradecimiento a sus amigos y a su familia “por todo lo que hicieron y han hecho para que pudiera seguir el camino que es apasionante para mí, para continuar hasta donde he llegado. Han hecho un esfuerzo para que la familia mantuviera la unión. Me han permitido realizarme en todas estas actividades que, para mí, han sido fundamentales”.

En tanto, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, recordó que bajo la guía de Estela Sánchez el Departamento de Bioquímica de esta entidad universitaria creó una mística, un rigor académico y una forma colegiada de actuar que perduran hasta la fecha. “Ha sido una persona crítica, objetiva y de gran sagacidad, con una enorme capacidad de crear ideas e involucrar a la gente. Continúa como la más creativa e imaginativa de este Departamento”, sostuvo.

El doble emeritazgo que ha recibido, mencionó más adelante el Director, uno por la UNAM y otro por el Sistema Nacional de Investigadores, define su vida académica: ha sido una mujer productiva en todos sentidos por sus publicaciones, conferencias, congresos o la docencia. “Existe también una Estela Sánchez institucional: la jefa de Departamento y la que ha actuado en múltiples comités y consejos. El mismo hilo conductor en todos los casos, es siempre su intenso amor por la Facultad. Todos hemos aprendido de ella”.

Jorge Vázquez apuntó, también, que Estela Sánchez “debe sentirse orgullosa de su obra: ha hecho un soberbio trabajo y la Facultad y la Universidad le agradecen profundamente”.

Durante el homenaje, el Rector Enrique Graue Wiechers hizo entrega de un reconocimiento a la Profesora Emérita, donde también estuvieron presentes los ex rectores Guillermo Soberón y Francisco Barnés de Castro, así como el integrante de la Junta de Gobierno de la UNAM, Eduardo Bárzana García. ▶



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
Mirna Hernández Martínez
Cortesía DGCS-UNAM
Fotografía



Jorge Vázquez

Guillermo Soberón

Gerardo Jiménez Sánchez

► Universitaria ejemplar

Compañeros, amigos, maestros, familiares y discípulos de Estela Sánchez Quintanar compartieron en esta ceremonia sus vivencias y anécdotas en torno a la vida académica, profesional y familiar de la Profesora Emérita. Así, el ex rector de la UNAM, Guillermo Soberón Acevedo, recordó la vida estudiantil de la académica, particularmente, la realización de sus estudios de posgrado, con una ponencia titulada *El tutor de una alumna de excelencia*.

Indicó que Sánchez Quintanar ha desarrollado una trayectoria exitosa para esta casa de estudios, que tiene grandes logros y muchas preseas que han ganado investigadores de renombre. Con personajes como ella, la Institución se ha favorecido, pues se han establecido alianzas productivas y creado áreas de conocimiento.

En tanto, el investigador titular del Departamento de Biotecnología y Bioquímica del CINVESTAV Unidad Irapuato, Alejandro Blanco, abordó el tema *La huella entre sus colegas y pares*. Comentó que Estela Sánchez jugó un papel primordial, con un empuje incansable, “siempre con esa gran convicción que lograríamos establecer en el Departamento de Bioquímica, y un Posgrado en esta área, del cual actualmente todos nos sentimos orgullosos”.

Así, continuó, “me queda el recuerdo de una impulsora incansable, de una amiga y compañera de trabajo con quien se pudo colaborar con esa gran confianza que pocas veces se encuentra en la vida. Su labor universitaria y su aporte al conocimiento han sido, sin lugar a dudas, valiosos para el desarrollo de la ciencia en México. Para ella, mi enorme reconocimiento”.

Más adelante, el investigador de la Unidad de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas del Centro de Investigación Científica de Yucatán, Víctor Loyola Vargas, se refirió al proceso profesional de la homenajeada que la hizo ir *De la Bioquími-*

ca Básica a la Bioquímica Vegetal. Dijo que muchos estudiantes aprendieron de Sánchez Quintanar “a hacer la mejor investigación posible, a hacer la pregunta correcta, lo crucial para entender a la naturaleza antes de modificarla en nuestro beneficio, pero, sobre todo, los aspectos éticos de nuestro trabajo”.

La formación de recursos humanos ha sido su pasión: “Más de 68 de sus estudiantes trabajamos en diversas instituciones de investigación, después de haber realizado nuestras tesis de maestría y doctorado en su laboratorio”; pero, además, dijo, su producción científica es vasta y partió de estudios de Bioquímica básica en órganos como el hígado, a una “exitosa carrera científica en el área de bioquímica molecular de plantas; particularmente se centró en el maíz, cuyos estudios son pioneros en México”.

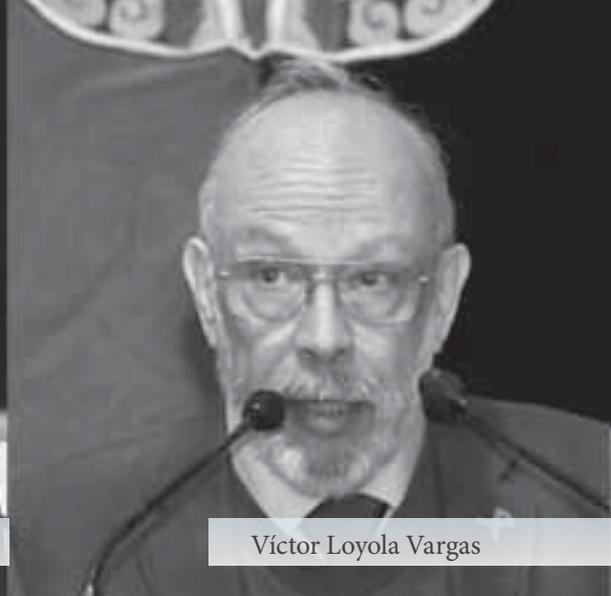
Por su parte, la profesora del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Química, Herminia Loza Tavera, expuso el tema *Vinculando la Bioquímica Vegetal con la Agronomía*. Apuntó que la homenajeada desempeñó una labor invaluable, al incursionar en nuevas áreas del conocimiento, desarrollar proyectos, impulsar programas de posgrado y entrenar a varias generaciones de científicos y profesionales en el área de la Bioquímica Vegetal.

“Ella fue quien inició este campo en México con una clara visión de la importancia de su vínculo con la Agronomía, visión que debemos rescatar y ejercitar. En nombre de quienes hemos sido sus alumnos y laboramos en el Departamento de Bioquímica de la Facultad, le doy las gracias por todo el esfuerzo y la dedicación”, expresó.

Finalmente, el hijo de la Profesora Emérita y Director de Medicina Genómica y Bioeconomía de la Harvard School of Public Health, Gerardo Jiménez Sánchez, habló sobre *La Academia y la vida familiar*. Aseguró que los principios, valores y convicciones de Estela Sánchez han permeado en su familia, “de tal forma que el valor de la vida humana, de la justicia social, de la importancia del trabajo responsable y honesto, y el rechazo absoluto a los actos de corrupción, son valores



Herminia Loza Tavera



Víctor Loyola Vargas



Alejandro Blanco

que nos ha inculcado y que han trascendido a sus hijos y a sus nietos”.

La Profesora Emérita de la FQ, agregó, ha sido una luchadora nata, no sólo de la excelencia académica y la justicia social, sino, sobre todo, del bienestar de su familia. “Sin duda, se trata

de una mujer virtuosa y generosa que ha sabido compaginar de manera ejemplar su vida personal, familiar y profesional. Es así como mi padre y sus seis hijos, sus hijos políticos y nietos nos sumamos con orgullo a este reconocimiento que le hace la Universidad, a la que ha servido con devoción durante la mayor parte de su vida”. 🇲🇽



Semblanza

Estela Sánchez Quintanar es una mujer que ha vivido en dos siglos diferentes y constituye una inspiración para la investigación científica en México. Su vida es ejemplo de la energía, tenacidad y capacidad visionaria que una mexicana es capaz de emanar y transmitir a varias generaciones, dejando una huella luminosa de su labor para el futuro.

Desde temprano, Estela Sánchez comprendió que su vocación era la Química y dirigió sus esfuerzos para aprender todo lo relacionado con la ciencia que le apasionaba. Inició su formación en la Escuela Nacional de Ciencias Químicas, como parte de la Generación 1950 y hasta el día de hoy retribuye a la ahora Facultad de Química de la UNAM, con su trabajo docente y de investigación.

En una época en la que la mujer mexicana parecía encasillada en ser “ama de casa”, logró abrirse camino hacia la ciencia realizando una maestría en México bajo la dirección del Dr. Guillermo Soberón, posteriormente, el doctorado en Bioquímica, bajo la asesoría del reconocido enzimólogo estadounidense Dr. Wallace Cleland, en la Universidad de Wisconsin, y una estancia posdoctoral en Biología Molecular en la misma institución, bajo la dirección del Dr. Bock. El contacto permanente con su *Alma Mater* le permitió a su regreso incorporarse a la docencia y, por supuesto, a la investigación en esta casa de estudios.

Decidió modificar su tema de investigación, el cual inicialmente utilizaba modelos animales, hacia el estudio de las plantas, fundando la Bioquímica Vegetal en México. Esta “idea verde” que rondaba en sus pensamientos fue plasmada en la fundación de uno de los departamentos más sólidos en la Facultad de Química: el de Bioquímica. Fue ahí donde, en la década de 1970, con esfuerzos mancomunados entre químicos de la UNAM y agrónomos del Colegio de Posgraduados de Chapingo, empezaron a forjarse los primeros proyectos de investigación científica en el área de la Bioquímica Vegetal.

Dicho Departamento, bajo su propia dirección, tuvo un papel crucial en la dispersión de los futuros bioquímicos y, con el tiempo, de biólogos moleculares de plantas a lo largo de todo el país. Sin descuidar su trabajo de investigación, el cual siempre ha sido su motivación principal, Estela Sánchez contribuyó de manera significativa en el crecimiento de la Facultad de Química. A mediados de la década de 1980, fue llamada a colaborar en el equipo del Dr. Francisco Barnés, Director en aquel tiempo de la Facultad, como jefa de la División de Bioquímica; asimismo, contribuyó de manera importante en la Campaña Financiera que proporcionó los recursos económicos para la construcción de las instalaciones del Conjunto E, que alberga hoy a varios Departamentos de la Facultad, incluyendo al de Bioquímica. Paralelamente a la investigación en este Departamento, se fortaleció el Posgrado en Ciencias Químicas con especialidad en Bioquímica, el cual comenzó a funcionar con un nuevo esquema de estudios como Posgrado en Ciencias Bioquímicas, a finales del siglo XX. En este posgrado, Estela Sánchez continuó sembrando semillas mediante la titulación de licenciados, maestros y doctores en Ciencias, quienes forjan hoy el futuro de la Bioquímica Vegetal en México.

La labor de Estela Sánchez ha sido reconocida con las más altas distinciones para la ciencia en México. En 1983 fue distinguida con el Premio Nacional de Química *Andrés Manuel del Río*, en el 2000 fue designada como Profesora Emérita de la UNAM, y en el 2006 como Investigadora Emérita del Sistema Nacional de Investigadores. A nivel internacional, fue miembro fundador de la *International Society for Seed Science* y tiene la membresía corresponsal en la *American Society of Plant Biologists*.

En la actualidad, sigue siendo una profesora e investigadora activa, con una fuente inagotable de curiosidad hacia las nuevas tendencias, incursión en temas de frontera de la Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, forma futuros investigadores y apoya el crecimiento del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Química de la UNAM, el cual fundó en 1971, hace 45 años. 🇲🇽



Visita académica en el marco del Centenario de la FQ

"Nunca perderá la humanidad la batalla contra los virus": Rolf M. Zinkernagel, Premio *Nobel*/1996

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

La humanidad nunca perderá la batalla contra los virus, porque es una cuestión de juego de números, y los virus nunca matan a toda la población, pues siempre hay una parte que es resistente y otra que es más susceptible, pero nunca es al cien por ciento, afirmó en la Facultad de Química de la UNAM el Premio *Nobel* de Fisiología o Medicina 1996, Rolf Martin Zinkernagel.

En cuanto al virus del Zika, el *Nobel* dijo –luego de dictar la conferencia magistral *Understanding Immunity*– que se sabe poco sobre éste; “se ha visto que afecta algunas células del cerebro e iremos aprendiendo con el tiempo cómo controlar esta enfermedad”.

Acompañado por alrededor de 300 alumnos y profesores, quienes se reunieron tanto en el Auditorio B de la FQ, donde se realizó la conferencia, como en los auditorios A y E, además de una transmisión simultánea en *Webcast*, Rolf Zinkernagel señaló que dos de los grandes retos actuales de la Inmunología son mejorar los tratamientos en torno al envejecimiento y hacer más eficiente la respuesta inmune ante los tumores, a fin de evitar los efectos secundarios de las quimioterapias.

Comentó que sus estudios han ayudado a entender los mecanismos de la respuesta inmune que nos defienden contra los virus, y que en sus últimos trabajos se ha dedicado a estudiar si la protección en vacunación dependía de inmunizar varias o pocas veces, a través de unidades organizadas y repetitivas.

Martin Zinkernagel fue galardonado, junto con el investigador australiano Peter C. Doherty, con el Premio *Nobel* por sus descubrimientos sobre la forma como el sistema inmunológico distingue las células infectadas de las sanas. El trabajo de los dos científicos ha permitido hacer importantes avances en las investigaciones sobre el SIDA, ya que han podido demostrar que la infección de un virus puede, durante la defensa del sistema inmunológico, seleccionar las mutaciones en el virus que no son reconocidas por el cuerpo humano.

Durante su conferencia, Rolf M. Zinkernagel, quien fue presentado por el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, se refirió al caso de los virus, en torno a dos mecanismos que utiliza el sistema inmunológico, las Células B y las Células T, para contrarrestar el ataque de los virus.

Asimismo, Zinkernagel explicó cómo es relativamente fácil detectar los periodos de una infección y cómo detectar anticuerpos que sean neutralizantes contra la enfermedad. En este sentido, comentó que si las personas sobreviven a una infección los primeros 10 o 12 días, seguramente se tendrán estos anticuerpos neutralizantes.

En su presentación, el *Nobel* también recordó que la expectativa de vida en el mundo se incrementó gracias a las vacunas, las cuales buscan preparar al sistema inmune ante ataques de agentes patógenos.

Rolf M. Zinkernagel se refirió al trabajo de investigación que le valió el Premio *Nobel*, junto con Peter C. Doherty, el cual –dijo– partió de observaciones en experimentos *in vivo* de trasplantes de riñón, donde observó que las células infectadas podían ser eliminadas por los linfocitos o Células T que tuvieran las mismas moléculas del trasplante. Así fue como, recordó, se logró determinar que las células del organismo pueden atacar a las células infectadas.

Asimismo, destacó que uno de los problemas fundamentales en la inmunología actual son los trasplantes de órganos (riñón, corazón, hígado), los cuales no logran permanecer por mucho tiempo en las personas que reciben el trasplante. “A pesar de que hay una serie de fármacos que ayudan en este sentido, probablemente una solución podría ser trasplantar células de la médula ósea del paciente que dona el órgano al que lo recibe, de tal forma que el cuerpo de este último reconozca al órgano como propio”, afirmó.

Como parte de las actividades programadas dentro de los Festejos por el Centenario de la Facultad, el *Nobel* aseguró que para merecer este Premio buscó observar la naturaleza, hacer los experimentos y volver a observar, y tuvo la fortuna de contar con recursos y un ambiente adecuado para desarrollar el trabajo. En un mensaje para los estudiantes universitarios, recomendó trabajar duro y no creer en dogmas.





► Respecto de esta visita, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, destacó en entrevista posterior, que esta entidad tiene una vida académica intensa, y que en los últimos seis años se ha invitado a alrededor de diez premios *Nobel*, con la finalidad de que los estudiantes tengan una visión más amplia del presente y del futuro de la ciencia.

Al referirse a los objetivos de esta entidad, dijo que desde su fundación como Escuela Nacional de Química Industrial en 1916, se tuvo como objetivo fundamental influir y apoyar al país y a la industria nacional en campos de las ciencias químicas como Farmacia, Metalurgia e Ingeniería. Desde entonces, la Facultad ha aportado recursos humanos de gran valor para México en todas las áreas de la Química, apuntó. 🇲🇽

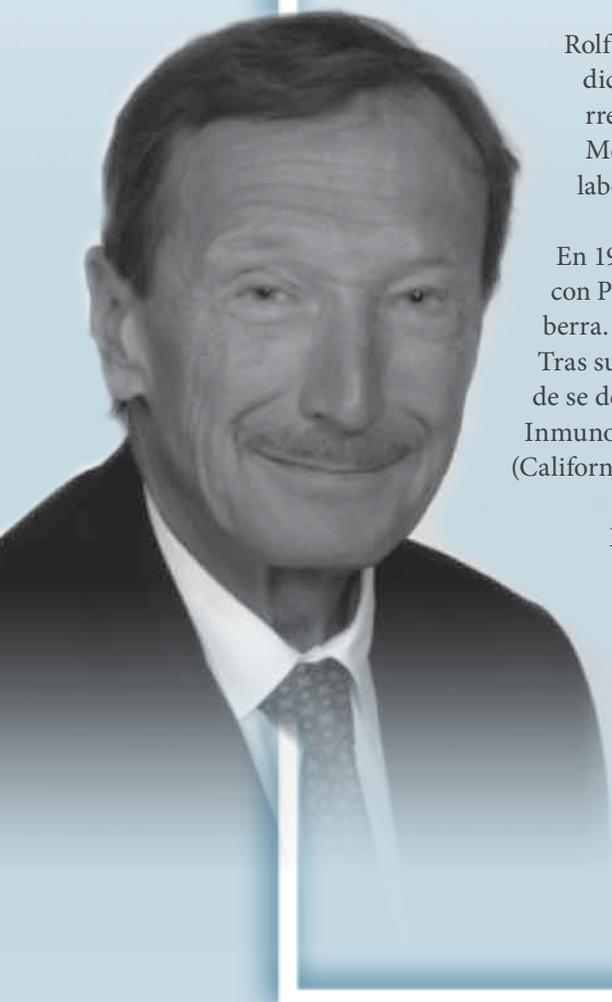
► Trayectoria

Rolf Martin Zinkernagel, médico suizo nacido en Basilea, en 1944, estudió Medicina en la universidad de su ciudad natal de 1962 a 1968. Al concluir la carrera, efectuó un curso de Medicina tropical en la misma institución y otro de Medicina experimental en la Universidad de Zúrich. Trabajó en hospitales, laboratorios e institutos de diferentes universidades de su país.

En 1973, comenzó en Australia los primeros trabajos de su especialización junto con Peter C. Doherty, en la Escuela de Investigación Médica *John Curtin*, de Camberra. Estos trabajos se refieren a la capacidad de defensa del sistema inmunitario. Tras sus investigaciones en Australia, se trasladó a Estados Unidos en 1976, donde se desempeñó como asistente y después como profesor en el departamento de Inmunopatología del Instituto de Investigaciones de la Clínica *Scripps*, en La Jolla (California).

En 1979, regresó a Suiza, donde se incorporó como profesor asociado al departamento de Patología del Hospital Universitario de Zúrich. Cuatro años más tarde, fue nombrado director del departamento de Inmunología Experimental.

Zinkernagel es autor de más de 300 publicaciones; sus trabajos para conocer la lucha contra los virus le han merecido numerosos premios internacionales, entre ellos, el de Doctor *Honoris Causa* por las universidades de Lieja, en Bélgica, y de Camberra, en Australia. Es miembro honorario de la Sociedad Mexicana de Inmunología y ha participado en la formación de investigadores mexicanos como el doctor Constantino López Macías, egresado y profesor de la Facultad de Química.





Bruce Lipshutz

Coloquio con expertos de México, Canadá, Inglaterra y Estados Unidos

Nuevos paradigmas de la Química como una ciencia sustentable

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

Para mostrar los horizontes de la Química como una ciencia sustentable, cerca de 300 alumnos y académicos asistieron al Coloquio *La Química y sus nuevos paradigmas: la Química Verde*, organizado en el marco de los Festejos por el Primer Centenario de la Facultad de Química, con especialistas de México, Canadá, Inglaterra y Estados Unidos.

En este encuentro, realizado los días 5 y 6 de abril en el Auditorio B, los expertos abordaron áreas de interés como Química Orgánica y Organometálica, polímeros, catálisis y gases contaminantes de efecto invernadero, desde la perspectiva de un desarrollo tecnológico sustentable.

Al inaugurar el Coloquio, el Director de la Facultad, Jorge Vázquez Ramos, refirió que a pesar de que la Química produce múltiples beneficios a la humanidad y está presente en prácticamente todos los procesos y productos, también genera residuos y daños al ambiente, por lo que es necesario trabajar para desarrollar una ciencia menos contaminante.

Es el momento, agregó Vázquez Ramos, de buscar nuevas reacciones con nuevos catalizadores, menos solventes y de ver qué sustancias se deben usar para que haya menos interme-

diarios. En ese sentido, aseguró que los jóvenes deben imaginar la nueva Química y crear una nueva ciencia, que no sólo remedie, sino que cree nuevos mecanismos de reacción, que hagan una Química más amable y sana para nuestro entorno.

Ése es el objetivo central de este Coloquio –destacó–, que ha reunido a prestigiosos especialistas de talla internacional. En los cien años de la Facultad, añadió, se hace el esfuerzo de convocar a expertos en diversas áreas para que compartan sus experiencias y su trabajo de investigación con los estudiantes de la FQ, especialmente con la *Generación del Centenario*.

Por su parte, el integrante del comité organizador del Coloquio, Juventino García Alejandre, señaló que la Química Verde es una tendencia que existe desde hace aproximadamente 20 años, en donde se busca hacer procesos químicos en áreas como fármacos, polímeros, materiales y combustibles, entre otras, que tengan impacto mínimo o nulo en el medio ambiente, o que incluso remedien los daños ecológicos.

Asimismo, comentó que se invitó al encuentro a reconocidos especialistas de diferentes áreas de la Química que siguen esta tendencia.



Michael Shaver



Oleg Ozerov



Douglas Grotjahn

- ▶ En la inauguración del encuentro también estuvieron presentes Eduardo Bárzana García, miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM; José Luis Mateos Gómez, Profesor Emérito de la Universidad Nacional, así como Felipe Cruz García, Secretario Académico de Investigación y Posgrado, y Jesús Gracia Mora, jefe del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear.

Conferencias

Al dictar la conferencia *Following Nature's Lead: Transitioning Organic Synthesis from Organic Solvents to Water*, el investigador Bruce Lipshutz, de la Universidad de California, *campus* Santa Bárbara, Estados Unidos (EU), presentó de manera didáctica casos concretos de cómo hacer síntesis orgánica con estrategias amigables con el ambiente.

Bruce Lipshutz mostró cómo hacer Química Orgánica con un enfoque sustentable a diferencia de los métodos tradicionales, en el que se utilicen menos disolventes, los cuales son altamente contaminantes; para ello, sugirió el uso de sustancias naturales como el agua y evitar en lo posible procesos de calentamiento, así como generar condiciones de reacción favorables.

En la segunda conferencia, Michael Shaver, de la Universidad de Edimburgo, Escocia, expuso el tema *Catalyst Driven Advances in Sustainable Polymer Synthesis*, en el que habló sobre la Química Verde aplicada a la formación de polímeros, conocidos comúnmente como plásticos, los cuales tienen múltiples aplicaciones en la industria y la vida cotidiana.

Asimismo, brindó un enfoque de cómo preparar los polímeros con un mínimo impacto al entorno, y que sea la propia naturaleza la que se encargue de degradarlos. Presentó detalles técnicos y dio varios ejemplos de procesos en ese sentido.

Por su parte, Oleg Ozerov, de la Universidad de Texas A&M, EU, impartió la plática *New Borylation Chemistry With Pincer Catalysts*, en donde presentó ejemplos de cómo preparar catalizadores y hacer ciertos compuestos que se utilizan en la industria, en procesos a altas temperaturas y presión elevada, todo ello desde la perspectiva de una Química sustentable, con técnicas menos contaminantes y de menor impacto ambiental.

Mientras, Douglas B. Grotjahn, profesor de la Universidad Estatal de San Diego, EU, al dictar la conferencia *When Two are Better than One: Bifunctional Catalysts that Move Protons for*

Organic Chemistry and Energy, presentó diversos ejemplos de Química Orgánica en los que existe transferencia de ciertos protones en diferentes reacciones útiles en temas de energía, especialmente en el caso de moléculas de hidrógeno, las cuales tendrían potencial en sistemas de almacenamiento de energía de bajo costo.

Durante el segundo día de este Coloquio, el profesor Philip Jessop, director del Centro de Química Verde de Canadá, de la Universidad de Queen, expuso el tema *CO₂ Switchable Surfaces*, en el que abordó de manera extensa y didáctica la definición de Química Verde y presentó ejemplos de utilidad, en los que desde la ciencia básica se ha llegado a obtener aplicaciones importantes en la actualidad, como en el caso de pinturas, en las que se han desarrollado procesos de secado eficientes que evitan la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.

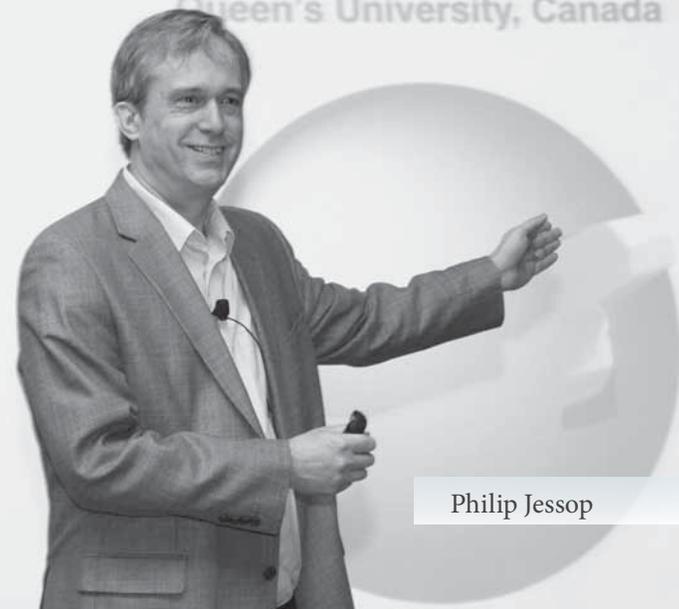
En tanto, David Morales Morales, del Instituto de Química de la UNAM, dictó la conferencia *Pincer Compounds. Ligand Design as a Mean to Facilitate Reactions*, en donde expuso múltiples casos de nuevos catalizadores que pueden ser aplicados en la vida cotidiana; además, habló del diseño de ciertos ligantes (moléculas que se unen a un átomo de metal), que permiten realizar procesos más duraderos con menos materiales y más eficientes.

La última conferencia del Coloquio, titulada *Why Do Weaker Metal-Carbon Bonds Lead to More Stable Complexes? What's Going On?*, estuvo a cargo de William Jones, profesor de la Universidad de Rochester, EU, quien mostró cómo a partir de estudios fundamentales para determinar energías involucradas en la formación de nuevos productos, se logró el diseño de combustibles amigables con el medio ambiente.

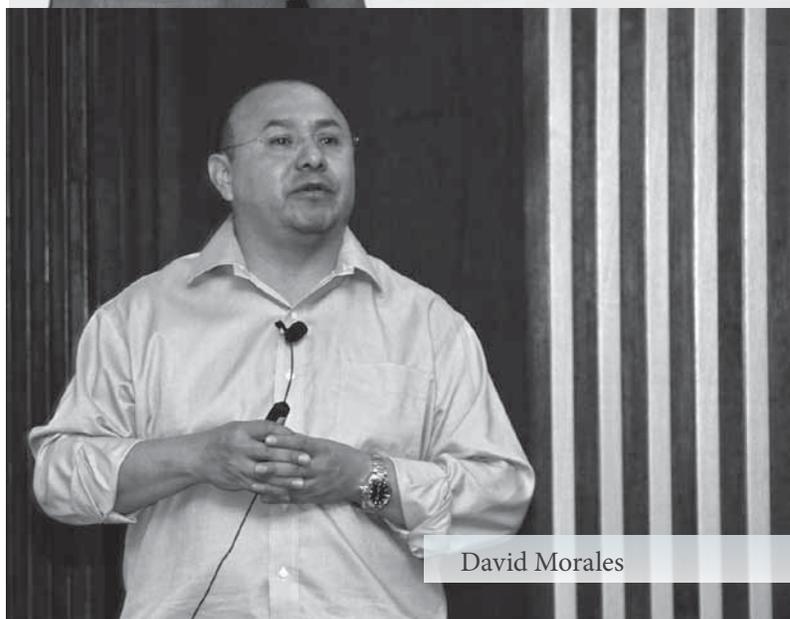
El futuro de la Química

En entrevista posterior, Juventino García Alejandro señaló que la Química Verde es el futuro de la Química en todas sus áreas. “Donde quiera que se vea un proceso químico las versiones verdes deberán existir en un futuro cercano”. Para que esto ocurra, aseguró, es necesario que tanto la sociedad como los químicos, la industria, el gobierno y las universidades tengan claro que, por ejemplo, problemas tan graves como la contaminación sólo podrán combatirse a fondo con la generación de combustibles y energías limpias.

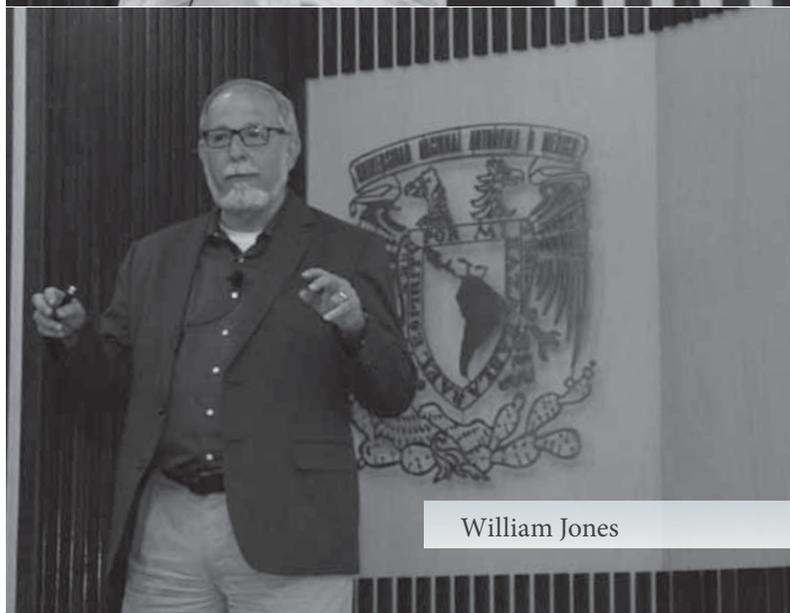
“La tendencia hacia la Química Verde tendrá que dominar si queremos contar con un planeta habitable”, concluyó el universitario. 🗨️



Philip Jessop



David Morales



William Jones



Alan Bernstein

Visita del Instituto Canadiense CIFAR a la FQ

Analizan el futuro de la energía en México

Yazmín Ramírez Venancio · José Martín Juárez Sánchez

Para afrontar el calentamiento global planetario se requieren acciones urgentes, como reducir o eliminar las emisiones de CO₂ a la atmósfera y, para ello, se diseñan catalizadores que podrían ayudar a sintetizar combustibles directamente a partir de la energía solar, afirmó en la Facultad de Química el investigador Alan Bernstein, presidente del Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR).

El especialista dictó la conferencia *Global Networks: The Future of Energy*, la cual formó parte del Ciclo de Conferencias *El futuro de la energía en México*, impulsado por la Secretaría de Energía (SENER), a través del Fondo Sectorial Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)-SENER-Sustentabilidad Energética, junto con el profesor de la Universidad de Harvard y egresado de la FQ, Alán Aspuru Guzik.

Alan Bernstein dijo, durante su exposición, que también trabajan en materiales que podrían absorber la luz de manera eficiente para obtener energía, tal como lo hacen organismos vivos como las plantas, derivado del proyecto *Energía basada en inspiración biológica*. Además, hizo referencia a otras investigaciones emprendidas por el CIFAR, como *Inteligencia artificial e Interacción social, identidad y bienestar*, bajo el novedoso esquema de colaboración en redes internacionales de trabajo.

En esta exposición, realizada el 8 de abril en el Auditorio A de esta entidad académica, y en la que estuvo presente el Direc-

tor de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, los científicos hablaron acerca de la universidad virtual CIFAR, en donde científicos jóvenes de todo el mundo impulsan el cambio dentro de la investigación en diferentes áreas.

Al tomar la palabra, Vázquez Ramos dijo que Alan Bernstein es un experto en diversas áreas de investigación y, junto con Alán Aspuru, abordan la energía del futuro, un tema importante en donde se debe trabajar con mayor ahínco para mejorar la obtención de este recurso, apuntó.

Por su parte, Alán Aspuru, quien se formó como químico teórico y ha logrado aplicar esta disciplina a distintos campos como la energía, habló de sus proyectos más destacados, como el desarrollo de computadoras basadas en efectos cuánticos.

En este sentido, destacó que una de las áreas donde se centra su grupo de investigación es el desarrollo de simuladores cuánticos digitales para la Química Cuántica, para lo cual se busca comprender plenamente las estructuras electrónicas complicadas de diferentes moléculas.

El objetivo de este proyecto, agregó Alán Aspuru, es desarrollar algoritmos y simuladores cuánticos, que podrían lograr ventajas significativas para cuestiones como estructura electrónica y sistemas fotosintéticos.

Por su parte Hermann Tribukait Vasconcelos, del *Fondo Sectorial CONACYT-SENER-Sustentabilidad Energética*, dijo que en las presentaciones del ciclo de conferencias *El futuro de la energía en México*, participan expertos nacionales e internacionales del sector energético.

Asimismo, invitó a profesores y alumnos a conocer los programas de becas que ofrece este Fondo para realizar estudios en México y en el extranjero; además los exhortó a plantearse retos importantes en el tema de energía.

Universidad sin aulas

En entrevista, Carlos Amador Bedolla, profesor de la FQ y uno de los organizadores de la conferencia en nuestra entidad universitaria, señaló que esta presentación se realizó a partir de la reciente visita que Alan Bernstein hizo a México.

Alan Bernstein, agregó, es presidente de la universidad virtual CIFAR, la cual permite a los investigadores colaborar en redes, desarrollar sus habilidades de liderazgo y actuar como catalizadores para el cambio más allá de su entorno académico.

Esta instancia, explicó Amador Bedolla, es una universidad sin aulas que reúne a las mentes más brillantes del mundo para resolver los problemas más importantes del planeta. La conexión con México se dio porque uno de sus invitados más recientes es Alán Aspuru, egresado de la Facultad de Química, y era importante promover aquí el trabajo de CIFAR, en particular una nueva convocatoria que emitió esta academia para profesores jóvenes, para participar en estancias temporales.

La visión de CIFAR, de estudiar las problemáticas mundiales de manera multidisciplinaria y multi-institucional, aceptando invertir en proyectos arriesgados, coincide con la visión del Proyecto *Frontera*, a punto de arrancar en la FQ. “Nos interesaba que Alan Bernstein conociera que en la Facultad de Química se realizan proyectos con un enfoque semejante al trabajo que él realiza”, indicó el universitario.

El Proyecto *Frontera* involucra, además, a instituciones como el Instituto de Química de la UNAM; la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa; la SENER; el CONACYT, y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, para desarrollar moléculas a fin de captar y conservar energía. ☺



Alán Aspuru



Hermann Tribukait





Conferencias sobre Biotecnología en la FQ

"No hay evidencia científica de que los transgénicos causen daños a la salud": Francisco Bolívar Zapata

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

No hay evidencia científica de que los Organismos Genéticamente Modificados (OGM) causen daños a la salud, por ello, la Organización Mundial de la Salud (OMS) avala su uso como alimentos, y ya se utilizan y consumen en más de 50 países por cerca de 300 millones de personas, refirió en la Facultad de Química Francisco Bolívar Zapata, Investigador Emérito del Instituto de Biotecnología de la UNAM, al dictar las conferencias *Biotecnología: Organismos transgénicos, sus grandes beneficios y la ausencia de daño*.

El también Premio *Príncipe de Asturias* 1991 y uno de los investigadores mexicanos más citados en el mundo abordó, el pasado 12 de abril en el Auditorio B de la FQ, los temas *La célula viva. Moléculas biológicas informacionales, genes y proteínas. Ciencia genómica; 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 OGM, y Evidencias científicas y apoyos que sustentan el bajo riesgo de los organismos transgénicos*.

Durante su presentación, realizada dentro de sus actividades de divulgación como miembro de El Colegio Nacional, Bolívar Zapata aseguró que los transgénicos están satanizados por ignorancia y no hay evidencia científica sólida que avale su rechazo. Subrayó que entidades tan reconocidas como la OMS, la Food and Drug Administration (FDA) de Estados Unidos o la Comisión Federal para la Protección contra Ries-

gos Sanitarios (COFEPRIS) de México, avalan los alimentos transgénicos.

“México debe estar atento, preocupado y ocupado por su soberanía alimentaria. Se deben buscar las estrategias y los mecanismos para depender cada día más de nuestras propias capacidades y menos de las compañías transnacionales, que hoy son dueñas de las semillas de maíz transgénico y, también, de una proporción importante de las semillas híbridas de maíz convencional (no-GM) que más se utilizan en el país”, expresó.

En ese sentido, dijo que es fundamental fortalecer la generación de conocimiento científico para la producción de alimentos y que, en especial, se debe impulsar la Biotecnología agrícola, así como el uso de los transgénicos, para apoyar el fortalecimiento del campo mexicano.

“La única estrategia real que existe en México para paliar y contender con necesidades y problemas nacionales, como ocurre en muchos otros países, es desarrollar tecnología propia, en este caso variedades de semillas mejoradas, incluyendo las transgénicas, por grupos de investigación y desarrollo tecnológico mexicanos”, aseguró el también Premio Nacional de Ciencias y Artes 1992.

Los alimentos transgénicos, señaló más adelante Bolívar Zapata, se consumen desde hace mucho y en especial el maíz,

en muchos tipos de alimentos procesados y naturales. Por ejemplo, indicó, en Estados Unidos más del 96 por ciento del maíz que se siembra es de origen transgénico, y lo consumen humanos y animales, mientras que en México el 30 por ciento de esa misma gramínea importada es transgénica.

Asimismo, el Premio Universidad Nacional 1990 apuntó que, en promedio, la adopción de tecnología biotecnológica ha reducido en 37 por ciento el uso de pesticidas químicos, ha incrementado las cosechas en 22 por ciento, y aumentado las ganancias de los agricultores en 68 por ciento en el mundo.

“Los cultivos transgénicos reducen y, en algunos casos, eliminan completamente el uso de insecticidas químicos, lo cual tiene un extraordinario valor para contender con la problemática del cáncer que generan muchos de esos productos. La Biotecnología es una tecnología poderosa que debe usarse de manera responsable y debe ser accesible para aquellos campesinos y productores que quieran utilizarla”, aseveró.

El también Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores enfatizó que México debe desarrollar sus propias variedades de transgénicos para luchar con los problemas del cambio climático y la sequía. “Se debe aprovechar el vencimiento de las patentes de los genes que dan protección a plagas de insectos, propiedad de las compañías transnacionales, como parte de esta estrategia para modernizar el campo mexicano”.

Desde su perspectiva, la Biotecnología “no es en forma innata buena o mala, tiene un potencial para remediar el impacto de la actividad agropecuaria en el medio ambiente”.

OGM

Bolívar Zapata, cuyas publicaciones han sido citadas más de 14 mil 500 veces en la literatura científica mundial, 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.

Con el desarrollo de las técnicas de Ingeniería genética, agregó, la Biotecnología alcanza una nueva dimensión; con estas metodologías es posible aislar genes específicos de un organismo y transferirlo a otro, generando así los OGM, cuyo objetivo es ayudar a resolver problemas en los diferentes sectores.

Los transgénicos, aseguró Francisco Bolívar –quien formó parte del grupo de investigadores que logró en 1977, por primera vez en el mundo, la producción de bacterias por técnicas de Ingeniería genética de proteínas transgénicas idénticas a las humanas como la insulina–, han sido utilizados comercialmente desde hace casi 30 años con el propósito de construir organismos que producen proteínas iguales a las humanas.

Desde 1982, continuó, la utilización de las proteínas recombinantes transgénicas han contribuido significativamente a mantener y mejorar la salud humana, pues existen medicamentos de origen transgénico o recombinante como la insulina, los interferones y anticoagulantes.

Asimismo, Francisco Bolívar recalcó que las plantas transgénicas se cultivan desde 1996 y 20 años después se siguen usando sin que hasta la fecha existan reportes de efectos nocivos a la salud humana ni a la biodiversidad, por el contrario, han permitido reducir el uso de pesticidas, lo que se traduce en un menor impacto en el ambiente.

En cuanto al uso y aplicación responsable de los transgénicos, dijo que se debe dar en un marco jurídico, que sustente que la utilización del conocimiento científico y de la tecnología se dé en forma responsable y respetuosa de la salud humana, animal y al medio ambiente; además de respetar la riqueza cultural, y realizar un análisis detallado de las ventajas y los riesgos que representa el uso o no de una tecnología particular para la solución de algún problema.

Bolívar Zapata también comentó que existen acuerdos internacionales y regulación en México para el uso de los OGM, como el *Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología* del *Convenio sobre la Diversidad Biológica*, el cual establece el compromiso de definir regulaciones y medidas necesarias para evaluar los movimientos transfronterizos de los transgénicos.

En el país, agregó, el Congreso de la Unión –con el apoyo del Comité de Biotecnología de la Academia Mexicana de Ciencias– emitió la *Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados* (LBOGM), la cual tiene como objetivo garantizar la protección de la salud humana, del medio ambiente, la diversidad biológica de actividades con OGM.

Además, concluyó, existen diferentes grupos que apoyan las evidencias del bajo riesgo de los OGM, como la declaración firmada por 25 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. 🗣️

Conmemora el Centenario de la fundación de la FQ

Alcanza la Carrera Nocturna 3 mil 347 participantes

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

La tradicional Carrera de la Facultad de Química fue Nocturna por primera ocasión en sus 11 ediciones, con una participación histórica de tres mil 347 corredores en las categorías de 10, 5 y 3 kilómetros, en donde académicos, estudiantes e integrantes de la comunidad universitaria conmemoraron el Centenario de la fundación de esta entidad académica.

Bajo el lema *Corriendo al 100* –en referencia al Centenario de la fundación en 1916 de la Escuela Nacional de Química Industrial en el pueblo de Tacuba–, esta Carrera, efectuada el sábado 30 de abril, tuvo como salida y meta el Estadio Olímpico Universitario *México 68*.

En esta ocasión, los ganadores absolutos de la justa deportiva fueron: Julio Barrón Domínguez, quien cubrió la ruta de 5 kilómetros en la categoría Libre Varonil en un tiempo de 17 minutos 27 segundos, y Sofía Soriano Vega, en Libre Femenil, con un tiempo de 20 minutos 45 segundos.

En 10 kilómetros, el ganador absoluto en la Rama Varonil fue Alejandro Naranjo Bustamante (Libre Varonil), con un tiempo de 34 minutos 48 segundos, y María del Mar Estévez Fregoso (Libre Femenil), quien cronometró 42 minutos 50 segundos.

De acuerdo con los organizadores, en esta edición se logró un registro de mil 725 mujeres y mil 622 hombres, quienes transitaban por diversos circuitos y dependencias de Ciudad Universitaria, de acuerdo con la ruta para su categoría.

Los corredores comenzaron a llegar a la zona de calentamiento de la Carrera (ubicada en el Estacionamiento 2 del Estadio *México 68*) desde las 17:30 horas, en un ambiente de fiesta deportiva para la comunidad de la FQ. La entrada fue por el Túnel 2, el cual fue iluminado y para ello se colocó, justo en el ingreso a la pista olímpica, una cortina de humo para recibir a los participantes.

Antes de la salida, se pudo ver en la pantalla monumental del Estadio Olímpico un video en donde se incluyeron imágenes de momentos históricos y personajes relevantes de la Facultad de Química, así como de ediciones anteriores de esta justa deportiva.

En punto de las 19:00 horas, tras el disparo de salida que dio el Director de la Facultad, Jorge Vázquez Ramos, estudiantes, profesores, trabajadores y egresados, muchos de ellos acompañados de familiares, así como alumnos de otras escuelas y facultades de la UNAM, además de público en general, die-



30:04:16



1916

100

ron inicio, de manera entusiasta, a la marcha por las diferentes rutas de la competencia. Fue notoria la participación de familias completas, niños, bebés y adultos mayores.

Vázquez Ramos informó que en esta edición se inscribieron mil 185 corredores (35.4 por ciento de los participantes) en la distancia de 10 kilómetros; mil 765 (52.7 por ciento) en 5 kilómetros, y 397 (11.8 por ciento) en la caminata de 3 kilómetros.

“Contamos con una comunidad variada de estudiantes, ex alumnos, académicos, posgraduados, administrativos, participantes de otras dependencias de la UNAM y público en general. Es una carrera emotiva porque conmemora los 100 años de la Facultad de Química. Así que les solicito que corran al 100 por ciento por los 100 años de la Facultad”, resaltó Jorge Vázquez.

Quienes cubrieron la ruta de 10 kilómetros, salieron del Estadio Olímpico, para posteriormente tomar el Circuito Escolar CU2 y pasar por los institutos de Biología, Ecología e Investigaciones Biomédicas; después tomaron el Circuito *Mario de la Cueva*, continuaron por la Coordinación de Universidad Abierta y Educación Distancia, el Circuito de la Investigación Científica y pasaron por el Conjunto D-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.

Los participantes de 5 kilómetros realizaron el mismo recorrido hasta el Instituto de Investigaciones Biomédicas; más

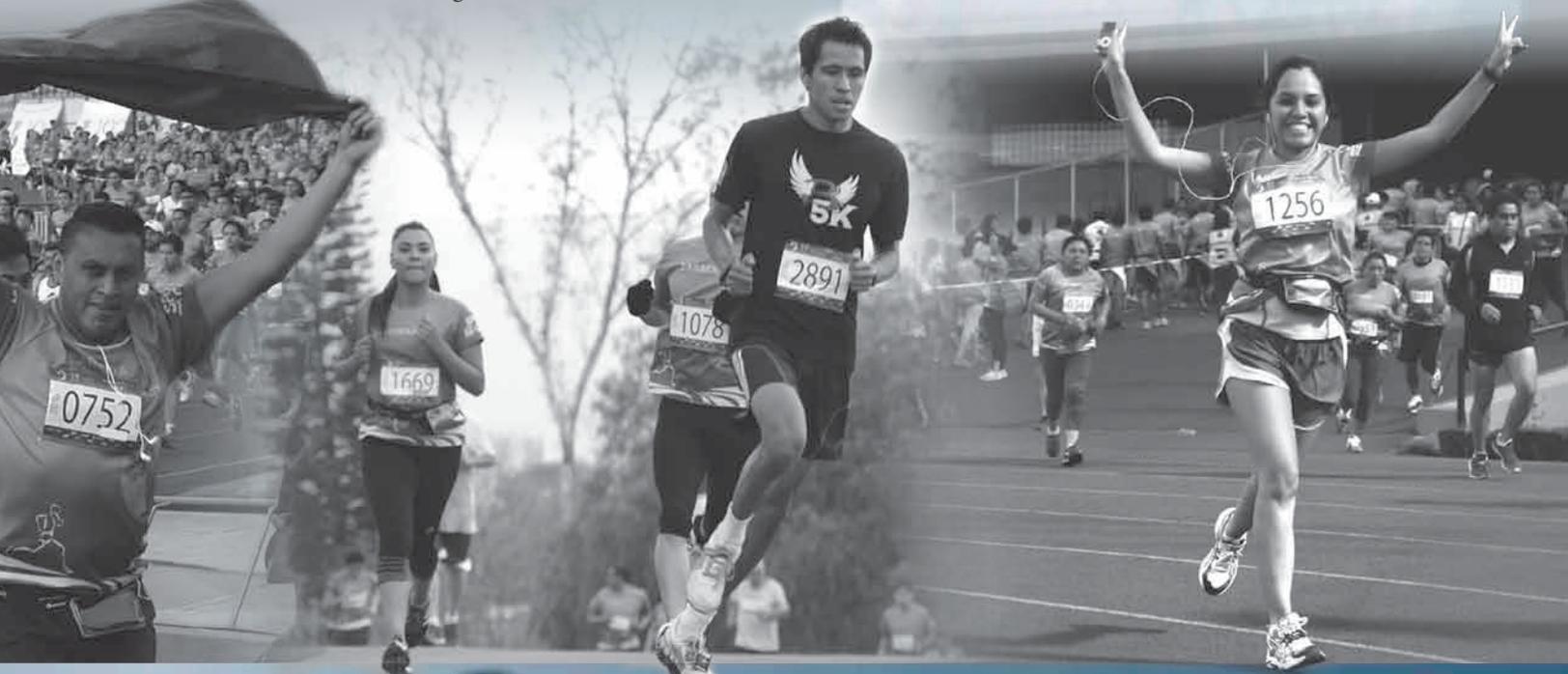
adelante, se incorporaron a la lateral de Avenida Insurgentes para continuar el recorrido por la zona de campos de fútbol y culminar el trayecto, nuevamente, en el *México 68*. En tanto, quienes realizaron la caminata de 3 kilómetros, partieron del Estadio Olímpico para hacer un recorrido por el Circuito Escolar CU2.

Los participantes culminaron esta Carrera Nocturna al ingresar al monumental e histórico Estadio Olímpico *México 68*, iluminado ya con las potentes lámparas del inmueble, donde pisaron la pista de tartán, dieron la vuelta olímpica al interior del coso y cruzaron la meta con el impulso del público y de otros corredores, lo que sin duda fue un logro para cada uno de los participantes.

La ceremonia de premiación de la justa deportiva fue encabezada por el Director de la FQ, Jorge Vázquez; el Secretario General, Raúl Garza Velasco; el Secretario Académico de Investigación y Posgrado, Felipe Cruz García; el Secretario de Extensión Académica, Jorge Martínez Peniche, y el Secretario de Apoyo Académico de esta entidad universitaria, Jesús Escamilla Salazar.

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

Para la realización de esta carrera se contó con el apoyo de instancias de la UNAM como Club Pumas, Dirección General



del Deporte Universitario, Dirección General de Prevención y Protección Civil, Dirección General de Obras y Conservación, Dirección General de Atención a la Salud y Dirección General del Patrimonio Universitario.

Asimismo, se contó con la colaboración de patrocinadores como: Univar, Braskem Idesa, Nestlé, Sport City, Signa,

CH2M, Electrolit (Grupo Pisa), Martí MX, Adidas Body Care, Powerade y Ciel.

Los tiempos de los corredores de esta competencia pueden ser verificados en la dirección electrónica:

<http://www.mx-race.com/resultados-mxrace/>, donde también se puede imprimir el diploma de participación. 📄

Resultados

10 Kilómetros

Rama: Femenil

Estudiantes Femenil

Karen Daniela García Tavera (46:54)
Citlali Melissa Chino de la Cruz (47:53)
Lesly Rosario Mejía Castillo (50:15)

Juvenil Femenil

Diana Ramírez (54:11)
Sonia Sarahí López Galindo (54:45)
Natalia Ramos Fernández (1:00:13)

Libre Femenil

María del Mar Estévez Fregoso (42:50)
Nallely Quiroz Hernández (43:40)
Carla Valeria Molina Flores (46:48)

Máster Femenil

María del Refugio Martell Jaramillo (47:13)
Patricia Espinosa Macedo (52:13)
Ariadne Lazcano Aguirre (53:28)

Veteranas Plus

María Isabel Gutiérrez Fernández (59:17)
Enriqueta Arriaga Téllez (1:10:46)
Ana Priscila de la Torre Cedillo (1:14:57)

Veteranas Femenil

Dinora F. González Esquivel (52:54)
Anastasia Gutiérrez Ríos (1:01:45)
Margarita Domínguez Macías (1:02:44)

3 Kilómetros

Rama: Femenil

Única Femenil

Montserrat Chacón Flores (26:33)
María Teresa Ovilla Martínez (28:01)
Martha Solís Vargas (30:48)

5 Kilómetros

Rama: Femenil

Estudiantes Femenil

Adriana Guadalupe Piña Anaya (24:15)
Montserrat Contreras Oliva (25:36)
Mariana Flores Castañeda (26:07)

Juvenil Femenil

Evelyn Mariana Frausto González (22:43)
Denisse Sarahí Vargas Reyes (23:39)
Mariana Rubalcava Gracia Medrano (28:55)

Libre Femenil

Sofía Soriano Vega (20:45)
Claudia Magaly Delgadillo Pacheco (21:03)
Érika Alejandra Lorenzo Contreras (22:57)

Máster Femenil

Patricia Hernández Rubio (23:41)
María Magdalena Garduño Gutiérrez (26:54)
Laura Edith Martínez Álvarez (30:21)

Veteranas Femenil

Lourdes Flores Rojas (25:12)
Leticia Eugenia Gracia Medrano (28:48)
Adriana Cruz Rodríguez (28:50)

Veteranas Plus Femenil

Yolanda González Pérez (29:39)
Laura Fuentes Díaz (35:37)
María de los Ángeles Núñez Robles (38:17)

10 Kilómetros

Rama Varonil

Estudiantes Varonil

Miguel Ángel Freyermuth Corona (39:38)
Miguel Alberto Casab Olguín (41:38)
Emanuel Castillo Cruz (42:15)

Juvenil Varonil

Maldonado Ramírez Jesús (38:22)
Alfredo Alejandro Pérez Santiago (44:52)
Adair Isaac Membrilla Delgado (45:11)

Libre Varonil

Alejandro Naranjo Bustamante (34:48)
Ramón García Márquez (36:54)
Asdrúbal Paz Díaz (37:52)

Máster Varonil

Oswaldo Frausto Rangel (37:29)
Alberto Gallegos Rodríguez (40:39)
Juan Raymundo Hernández Vázquez (43:00)

Veteranos Plus

César Sáez de Nanclares González (42:36)
Servando Juárez González (46:05)
Odorico Hernández Torres (51:21)

Veteranos Varonil

Miguel Ángel Vargas Ibarra (43:01)
Jesús Hernández Trujillo (44:38)
Constantino Muñoz Rivera (45:14)

3 Kilómetros

Única Varonil

Jorge Augusto Ríos Durán (22:20)
Carlos Pérez Muñoz (29:02)
Antonio Jacobo Méndez (29:50)

5 Kilómetros

Estudiantes Varonil

Óscar Alberto Pérez de la Rosa (19:43)
Pablo González Orozco (20:05)
Alan Antonio Valdés Salas (21:36)

Juvenil Varonil

Diego Cruz Bretón (20:04)
Carlos Andrés Mendoza Mejía (20:57)
Germán Flores Castañeda (22:50)

Libre Varonil

Julio Barrón Domínguez (17:27)
Pedro Miguel Galicia Román (17:31)
Marcos Emmanuel Vallarta Gil (19:01)

Máster Varonil

Reyes Óscar Flores (20:30)
Jordán Rodríguez Barragán (21:14)
Nahum Fuentes García (21:49)

Veteranos Plus Varonil

Alfredo González Pérez (22:49)
Alberto Rivera (23:37)
Leopoldo Moreno López (24:31)

Veteranos Varonil

Elpidio García Ramírez (20:30)
Francisco Javier Silva Gómez (20:31)
José Andrés Montiel Rodríguez (23:53)



Cerca de 4 mil asistentes en el *Corredor Laboral 2016*

Yazmín Ramírez Venancio

En su décima edición, el *Corredor Laboral 2016* de la Facultad de Química reunió a 50 empresas –10 más que el año pasado– del sector farmacéutico, de alimentos y de la industria química, textil, automotriz, petrolera y tecnológica, además de instituciones de la UNAM y sistemas de becarios, con las cuales más de tres mil 800 estudiantes y egresados de esta entidad educativa se vincularon con potenciales fuentes de empleo.

En este encuentro, realizado los días 13 y 14 de abril en la Explanada del Edificio A de la FQ, los jóvenes universitarios y egresados de esta casa de estudios conocieron el perfil de profesionistas que demandan algunas empresas como UNIVAR, Signa, Braskem Idesa, CH2M, Boehringer Ingelheim, Procter & Gamble, BASF México, Polioles, Colgate Palmolive, Schlumberger, The Dow Chemical Company, Aspen Tech, Nestlé, Grupo Kaltex, Clariant, BOCAR Group y Grupo Pisa, entre otras.

Asimismo, participaron la Bolsa de Trabajo de la Dirección General de Orientación y Atención Educativa de la Universidad Nacional, la cual brindó atención a los universitarios y los dotó de estrategias y herramientas para su inserción al mercado laboral, además de la Oficina de Vinculación con Egresados y las asociaciones estudiantiles de la FQ.

Al inaugurar el encuentro, el Director de la Facultad de Química, Jorge Vázquez Ramos, recalcó que son diez años continuos en que se lleva a cabo el *Corredor Laboral* y esta edición se efectuó en el marco del Centenario de la Institución.

Vázquez Ramos apuntó que el *Corredor Laboral 2016* rompió el récord de empresas asistentes, en comparación con ediciones anteriores, al contar con 50 organizaciones participantes, lo cual, dijo, es una muestra de la importancia de esta actividad y, particularmente, de la confianza que tiene la industria en esta entidad, pues aquí encuentran recursos humanos altamente calificados.

Aseguró que los estudiantes cada día comprenden más cuál va a ser su futuro al egresar y entienden que el sector laboral requiere a los mejores profesionistas. El que en esta ocasión participen 50 empresas es el indicativo de que no hay mejor recurso humano que el formado por la Facultad de Química, expresó el Director.

Por último, felicitó a la comunidad de la Facultad por la labor que realiza y la exhortó a trabajar con mayor fuerza, para que los estudiantes egresen mejor preparados académicamente y sean quienes promuevan el futuro de la ciencia química en el país.



➤ En la ceremonia inaugural, el Director estuvo acompañado por el Secretario de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar, y el Coordinador de Atención a Alumnos, Nahum Martínez Herrera, además de profesores, estudiantes y representantes de las empresas.

En el marco del *Corredor Laboral 2016*, que organizó la Secretaría de Apoyo Académico a través de la Sección de Bolsa de Trabajo de la Coordinación de Atención a Alumnos, se llevaron a cabo, del 5 al 7 de abril, diversas conferencias que impartieron los representantes de las empresas.

Los asistentes opinan

Marco Antonio Huerta Ortiz, Maestría en Ciencias Químicas
Actividades como el *Corredor Laboral* de la Facultad de Química me parecen importantes, porque se fortalece el vínculo entre la industria y la Institución; mientras que a los estudiantes nos permite formarnos una idea de las áreas de interés y las habilidades para desarrollar.

Iván Fortunatt Palacios, Ingeniería Química, octavo semestre

El llevar a cabo actividades en la Facultad de Química, como el *Corredor Laboral*, es importante para los estudiantes que estamos próximos a egresar, porque sabemos las ofertas que tenemos en el campo laboral.

Karen Rodríguez Castañeda, Ingeniería Química, egresada

Realizar el *Corredor Laboral* en la Facultad de Química es benéfico, pues es complicado terminar la licenciatura y comenzar a buscar trabajo. Una actividad como ésta te permite conocer el panorama laboral, las empresas y las áreas de desarrollo.

Carlos Domínguez Vanegas, Química Farmacéutico-Biológica, sexto semestre

El *Corredor Laboral* nos abre muchas puertas, pues nos brinda a los estudiantes un panorama de las empresas que cuentan con programa de becarios.

José Ignacio Mateos López, Química, noveno semestre

Me parece importante el *Corredor Laboral* de la Facultad de Química, dado que los estudiantes de los últimos semestres

En el primer día de actividades, Employer dictó la charla *Estrategias para la búsqueda de empleo*, realizada en el Auditorio de la Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y a la Industria (USAI) de la FQ; mientras que Shell efectuó, en el Auditorio B de la entidad educativa, la presentación *Shell líderes y futuros*.

El 6 de abril, personal de la plataforma web Superchamba, expuso el tema *Estrategias para la búsqueda de empleo cerca de ti*, en el Auditorio de la USAII. En el último día, Natividad Robles concluyó con la conferencia-taller *Emprendimiento. Nueva oferta laboral*, que se efectuó en el Auditorio A de la FQ. 🍷

tenemos limitantes para encontrar ofertas laborales. Este espacio nos permite tener un acercamiento con las empresas.

Nadia Montserrat Bricaire Peláez, Química de Alimentos, octavo semestre

El *Corredor Laboral* nos brinda un amplio panorama para saber hacia dónde dirigirnos como futuros egresados. Me gustaría que se realizara dos veces por año.

Andrea Cortés Orozco, Nestlé

Es muy importante hacer este tipo de eventos para que los estudiantes conozcan lo que hace la compañía y nuestras ofertas laborales. No sólo buscamos personas que hayan concluido la licenciatura, buscamos personas que cuenten con competencias como liderazgo, enfocado a resultados y proactivos.

Érika Román Origel, Univar México

Esta actividad les permite a los estudiantes conocer las diferentes áreas de oportunidad que tienen al término de la carrera o en el desarrollo de la misma. Nosotros contamos con un programa de becarios, en la rama química.

Josué García Nocetti, Grupo Pochteca

Esta actividad da oportunidad a los estudiantes de vincularse con el sector industrial. Muchas veces, cuando estás cursando la licenciatura, no sabes en qué área especializarte, y conocer las empresas y sus ofertas puede ayudar a decidirte por cierto sector. Además, para quienes ya han concluido la carrera es una oportunidad de establecer contacto en un sólo lugar con empresas de la industria química.

Harumi Chong, Boehringer Ingelheim

Para nosotros es importante tener el vínculo con las universidades, especialmente con aquellas que sabemos que sus profesionales se forman con excelencia.



La Facultad de Química de la UNAM, a través
de la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado,
invita al

SIMPOSIO
**Experimentación
Animal:**
Genética, ambiente y bienestar

Miércoles 27 de julio de 2016 · Auditorio A, FQ

- 9:00 horas **Bioseguridad y monitoreo de la salud**
DR. WILLIAM PORTER
- 10:35 horas **Calidad genética**
DRA. SHERYL WILD
- 11:45 horas **Enfoque de calidad y cumplimiento**
DRA. BELINDA PROCTOR
- 14:00 horas **Bioética, comités y bienestar animal: un reto necesario en
la investigación pre-clínica**
DR. ENRIQUE MENDOZA
- 15:25 horas **El rostro cambiante del extremismo animal**
TED WASKY
- 16:40 horas **Procedimientos de compra en Envigo y
línea de producción en México**
JOHN JIMÉNEZ

Registro:
www.quimica.unam.mx

Informes: saipfqui@unam.mx





Seminarios del Departamento de Farmacia



● mayo 13

Metodologías computacionales utilizadas en el descubrimiento y diseño de moléculas con importancia biológica

Dra. Karina Martínez Mayorga
Departamento de Fisicoquímica, Instituto de Química, UNAM

● mayo 16*

Diseño de fármacos e interacciones biomoleculares: compuestos no-tóxicos inhibidores del VIH y modelo molecular realista

Dr. Alfonso T. García-Sosa
Institute of Chemistry, University of Tartu, Estonia

● mayo 27

Especies tradicionales subvaloradas y subutilizadas (ETSS): su contribución para el mejoramiento de la nutrición en México

Dra. María Amanda Gálvez Mariscal
Departamento de Alimentos y Biotecnología,
Facultad de Química

● Junio 3

Etnobiología en el descubrimiento de nuevos fármacos

Dr. José Carlos Tavares Carvalho
Universidade Federal de Amapá, Macapá AP, Brasil

Auditorio del Conjunto E, FQ, UNAM

12:00 horas

*** 17:00 horas**

Coordinadores: Dr. Mario Alberto Figueroa Saldívar y Dra. Rachel Mata Essayag

Informes: farmacafqunam@gmail.com

Concierto conmemorativo del

Día del Maestro

CUARTETO DE CUERDAS

DE LA ORQUESTA SINFÓNICA DE MINERÍA

DEL BARROCO A THE BEATLES:
Bach, Verdi, Borodin, Strauss, Lennon y McCartney.

LUNES 16 DE MAYO

13:00 HORAS · VESTÍBULO DEL EDIFICIO A





Participaron alrededor de 200 alumnos de la asignatura Comunicación Científica

Exhiben más de 60 carteles en la exposición *Algunos Elementos de la Tabla Periódica*

Yazmín Ramírez Venancio

¿Sabías que el primer científico en descubrir el vanadio fue el mexicano Andrés Manuel del Río, en 1801, en el actual municipio de Zimapán, Hidalgo, pero se retractó al pensar que se trataba del cromo? Años más tarde, en 1830, el sueco Niels Sefström lo redescubrió y fue quien le dio el nombre, en honor a la diosa escandinava de la belleza, Vanadis. En ese mismo año, el alemán Friedrich Wöhler confirmó que se trataba del mismo elemento que décadas atrás había encontrado Del Río.

Éste y otros datos curiosos como la historia, las aplicaciones y los nombres de los elementos químicos escritos en seis idiomas –español, inglés, ruso, chino, francés y árabe– conocieron los estudiantes de la Facultad de Química durante la exposición *Algunos Elementos de la Tabla Periódica*, la cual se montó en los vestíbulos de los edificios A y B de esta entidad educativa, del 19 al 21 de abril.

En esta muestra, la cual se realizó en el marco de las actividades por los festejos del Centenario de la Facultad y estuvo organizada por los profesores de la asignatura Comunicación Científica, participaron alrededor de 200 alumnos, quienes presentaron de manera gráfica, en más de 60 carteles, datos de divulgación sobre los elementos de la Tabla Periódica.

Al inaugurar la exposición, el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos, destacó que esta actividad es la segunda exhibición que desarrolla el grupo colegiado de esta materia, la cual permite a los alumnos plasmar su creatividad. Además, dijo que si bien en el país no es adecuadamente valorada la comunicación científica, es fundamental para las personas que hacen ciencia desarrollar habilidades para saber divulgarla, tener conocimiento de cómo dirigirse a un público no especializado en el área química.



➤ Especificó que la asignatura de *Comunicación Científica* se centra en dotar a los alumnos de herramientas para comunicar o dar a conocer los resultados del quehacer científico.

Al término de la inauguración, el titular de la FQ hizo un recorrido por la exposición, acompañado de los organizadores de esta actividad: el Secretario Académico de Docencia de la Facultad, Carlos Mauricio Castro Acuña, y los profesores José Landeros Valdepeña, Benjamín Ruiz Loyola y Rolando Bernal Pérez.

En entrevista posterior, Landeros Valdepeña destacó la participación de los alumnos, quienes, dijo, trabajaron con gran dinamismo para hacer divulgación de la ciencia, conscientes de la importancia de esta actividad.

Por su parte, Benjamín Ruiz Loyola apuntó que con esta exhibición se buscó que los alumnos investigaran y encontraran la manera de explicar temas científicos; además, de que comunicaran de manera gráfica, expusieran de forma oral y escrita un tema del área química, y aprendieran a trabajar en equipo.

En esta ocasión, subrayó el docente, el tema principal fue los elementos químicos, porque en este 2016 la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada dio paso a cuatro nuevos elementos de la Tabla Periódica. “Esta muestra es un claro ejemplo del compromiso que tienen los estudiantes para mostrar y explicar gráficamente temas del área química, además de manifestarnos como un grupo colegiado de Comunicación

Científica, como nos estamos fortaleciendo”, asentó Ruiz Loyola.

En su opinión, es importante que se desarrolle este tipo de actividades académicas en la FQ, “por lo que se deben realizar con más frecuencia e incentivar la participación de los alumnos. Si se fomenta el trabajo académico se enriquecerá la vida académica y colegiada de la Facultad”, concluyó.

Debido al interés que generó la exposición *Algunos Elementos de la Tabla Periódica*, el Plantel *Sor Juana Inés de la Cruz* de la Escuela Preparatoria de la Universidad Autónoma del Estado de México solicitó la autorización para montar esta misma muestra en sus instalaciones. 🗨️





Programa cultural para conmemorar el Centenario de la FQ

Romarico Fuentes Romero

Ante un auditorio compuesto en su mayoría por alumnos y académicos de la Facultad de Química, el bajo cantante Sergio Meneses y la pianista Raquel Waller ofrecieron, el jueves 21 de abril, un concierto en el marco de los festejos por el Centenario de esta entidad académica.

Los artistas interpretaron, en el Auditorio A de la FQ, obras de Gioachino Rossini, Franz Schubert y Georg Friedrich Händel, y temas populares como *Cuando vuelva a tu lado*, de María Grever; *Divina mujer*, de Jorge del Moral; *Mi aldea*, de Jacinto Guerrero; así como *Novillero*, de Agustín Lara.

Sergio Meneses realizó sus estudios en la hoy Facultad de Música de la UNAM, con el maestro Enrique Jaso Mendoza, y en la Escuela Superior de Música con la maestra Rosa Rodríguez. También, en 2006, obtuvo las licenciaturas en canto y musicología en el Instituto *Cardenal Miranda*.

Por su parte, Raquel Waller obtuvo el título de licenciada en piano en 1987, en la actual Facultad de Música, bajo la asesoría de los maestros Néstor Castañeda León y Jorge Suárez.

De igual manera, tomó cursos de perfeccionamiento con los maestros Irene Screider Scott, del Conservatorio de Viena, y Klaus Schilde, del Conservatorio de Berlín.

Este concierto se realizó con el apoyo del programa permanente de conciertos didácticos *La Música Vive en la Universidad*, perteneciente a la Dirección General de Música, que tiene como propósito llevar la música de cámara, interpretada por artistas profesionales, a las facultades, escuelas, preparatorias y colegios de la UNAM.

Presentación de Danza

Con motivo de la conmemoración del *Día Internacional de la Danza*, el pasado jueves 28 de abril se realizó, en el Auditorio A de la FQ, una exhibición con los grupos representativos de danza árabe y flamenco contemporáneo de la Facultad, así como las compañías de danza irlandesa *Bradigan*, y de salsa cubana *Pumas son casino*; además de la presentación de integrantes del Ballet *Sulayezí*, de belly dance.



► Abrió la presentación la compañía de danza irlandesa de la Academia de Arte de Florencia, *Bradigan*, dirigida por Myriam Patiño, seguidas por el grupo *Al Hawa Nari* de la FQ, bajo la dirección de Verónica Del Ángel, quien es egresada de la carrera de Química Farmacéutico-Biológica.

Por su parte, *La mafia flamenca*, integrada por alumnas de la Facultad y dirigidas por el profesor Óscar Campos, desplegó una presentación con piezas musicales tradicionales de Andalucía y Extremadura, España; asimismo, el grupo *Pumas son casino*, de la maestra Rebeca Montiel, contagió con su ritmo de salsa cubana al público reunido para presenciar esta muestra de baile.

Para finalizar este evento, las integrantes del Ballet *Sulayezí*, Amira Grain, Fernanda Torres, Magdiel Ramírez y Samantha Arzate, ofrecieron una muestra de danza contemporánea, ballet clásico y *belly dance*, con vestuarios multicolores y ritmos de diversas regiones de Oriente, que atrajeron las miradas de los presentes congregados en el Auditorio A.

Esta presentación fue organizada por la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y la Sección de Actividades Culturales de la FQ. 🗣️



Abierto de Ajedrez de Primavera 2016

Romarico Fuentes Romero

Con la participación de 110 competidores (cinco mujeres y 105 hombres), provenientes de distintas facultades y escuelas de la UNAM, así como de diversas instituciones educativas y público en general, tuvo lugar en la Facultad de Química el Abierto de Ajedrez de Primavera 2016, donde el participante mejor clasificado de la FQ fue Érik Tenquedo, de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica.

En la rama femenil, el primer lugar lo obtuvo Andrea Fátima Ávila Bautista, de la Escuela Nacional Preparatoria, plantel número 3; el segundo sitio correspondió a la externa Lesli Cerón Rodríguez; mientras que el tercer puesto fue para Remedios Jiménez Jiménez, de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.

Los ganadores de los tres primeros lugares de la rama varonil fueron: Julio Enrique Armando Figueroa, de la Facultad de Ciencias, primera posición; Jaime Flores Hernández, de la Facultad de Estudios Superiores Aragón, segundo lugar, y Miguel Reyes Ayala, de la UNITEC, se quedó con el tercer premio.

En la ceremonia inaugural de este torneo, desarrollado el 18 de marzo en el Vestíbulo del Edificio A, se contó con la presencia del Secretario de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar; el Coordinador de Atención a Alumnos, Nahum Martínez Herrera, y el responsable de la Sección de Actividades Deportivas y Recreativas, Adolfo Infante Cruz.

Este torneo fue organizado por la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Sección de Actividades Deportivas y Recreativas, con el apoyo de la Dirección General del Deporte Universitario (DGDU) de la UNAM. 🗣️



¿Sabías que...?

22 alumnos de la FQ
fueron remitidos en el 2015
al Tribunal Universitario
por ingerir alcohol
o consumir marihuana.

En apego al Artículo 95 del Estatuto General de la UNAM

¡EVÍTALO!

¡No pongas en riesgo
tus estudios!





Participan 16 dependencias en la Primera Muestra de Servicio Social Externo

Romarico Fuentes Romero

Un total de 16 dependencias públicas tomaron parte en la Primera Muestra de Servicio Social Externo, realizada el pasado 15 de abril en la Explanada del Edificio A de la Facultad de Química, con el objetivo de vincular a los alumnos de esta entidad académica con diversas instancias para realizar su servicio social.

En esta primera muestra participaron dependencias como la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA); el Centro Mexicano de Derecho Ambiental A.C. (CEMDA); la Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO); la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México (PGJ), y el Servicio de Administración Tributaria (SAT), entre otras.

En la ceremonia inaugural, el Director de la Facultad de Química, Jorge Vázquez Ramos, subrayó la importancia del Servicio Social para los alumnos de la Facultad, al señalar que esta actividad se instituyó para que los estudiantes compartieran con la sociedad en general, el conocimiento adquirido durante su formación académica.

Es una excelente oportunidad para mostrar a los alumnos una nueva visión del Servicio Social en el ámbito químico, señaló Vázquez Ramos, además de recalcar que en esta práctica los estudiantes se enfrentan con una realidad de apren-

dizaje práctico, lo que es una virtud para el desarrollo del profesionista químico, además de fomentar el sentido humano y compromiso ético con la sociedad.

Esta Muestra fue organizada por la Secretaría de Apoyo Académico de la FQ, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y el área de servicio social. La responsable de esta última área, Norma Sánchez Flores, señaló que si bien es cierto que el Servicio Social surgió como una obligatoriedad para los alumnos, se debe considerar que la actividad va más allá de la imposición para la obtención del título profesional, y que el estudiante tenga una vinculación asertiva con la sociedad durante su preparación académica, propiciando un acercamiento entre la teoría y la práctica.

La Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE) participó en esta muestra, brindando orientación a los alumnos de la FQ sobre los programas en los que pueden ingresar y realizar su servicio en esta dependencia, así como los requisitos y trámites que deben realizar para tal fin.

En la inauguración del evento estuvieron presentes el Secretario de Apoyo Académico, Jesús Escamilla Salazar, y el Coordinador de Atención a Alumnos, Nahum Martínez Herrera, así como los representantes de cada una de las dependencias participantes. 📍



La Facultad de Química de la UNAM, a través de su Unidad de Química SISAL, en el marco de los festejos por el Centenario de la fundación de esta entidad, invita al

COLOQUIO

Uso sostenible de los recursos en Yucatán

5 y 6 de septiembre de 2016



UNIDAD ACADÉMICA
SISAL

5 DE SEPTIEMBRE

09:00-09:30

Inauguración

09:30-10:30

¡Cuidado donde pisas!, hay química nueva (regada) por todas partes
Dr. Sean Brady

10:30-11:30

Minería evolutiva de genomas para el descubrimiento de productos naturales: quitando el velo de la materia oscura química
Dr. Francisco Barona

12:00-12:30

Metano en entornos geológicos: estudios isotópicos para reconocer génesis, origen y desaparición
Dr. Iñaki Vadillo Pérez

12:30-13:00

Los grandes sistemas kársticos del planeta
Dr. Pedro A. Robledo Ardila

13:00-13:30

Indicadores de la calidad del agua costera de la Península de Yucatán
Dr. Jorge Herrera Silveira

13:30-14:00

La calidad química del agua como herramienta para la protección del recurso hídrico en Yucatán
Dra. Julia Pacheco

6 DE SEPTIEMBRE
CURSOS

I. Productos Naturales

Ponente: Dr. Francisco Barona

9:00-10:00

Introducción a la minería genómica de productos naturales y su importancia en el descubrimiento de nuevas drogas

10:00-11:30

Métodos basados en similitud de secuencia y predicciones basadas en lógicas biosintéticas

12:00-14:00

Métodos independientes a la similitud de secuencias: EvoMining

II. Protección y gestión de acuíferos carbonatados kársticos

Ponente: Dr. Pedro A. Robledo Ardila

9:00-10:00

Introducción. El ciclo del agua. Concepto de acuífero carbonatado kárstico. El problema de la calidad. El problema de la cantidad

10:00-11:00

Vulnerabilidad de los acuíferos kársticos. Métodos de estudio de vulnerabilidad y riesgo (cartografías)

11:00-12:00

Protección de acuíferos kársticos. Perímetros de protección en captaciones. Perímetros de protección en otros elementos

13:00-14:00

La legislación. La gestión y la planificación: hacia la ordenación sostenible de los recursos hídricos



www.quimica.unam.mx

Informes: grf@unam.mx

Lugar: Salón Pino Suárez del Instituto Tecnológico de Mérida
Calle 60 Km 4.5, Plan de Ayala,
Mérida, Yucatán

Para apoyar la investigación

Entregan las Cátedras del Colegio de Profesores de la FQ

El Consejo Coordinador Colegiado del Colegio de Profesores de la Facultad de Química, de manos de su presidenta, Elia Brosla Naranjo Rodríguez, hizo entrega de las Cátedras que otorga este organismo para apoyar el desarrollo de tesis de licenciatura o maestría, dirigidas por académicos de la FQ.

En la ceremonia, realizada el pasado 8 de abril en la sede del Colegio de Profesores de la FQ, obtuvieron este apoyo económico para la investigación el profesor Rolando Salvador García Gómez y la alumna Aurora Magdalena Hernández, quienes ganaron la Cátedra *Zoila Nieto Villalobos*, por el trabajo *Evaluación de la cantidad de glucosa y ácido láctico gene-*

rado a partir de un estudio de cereal empleado de la industria cervecera.

En tanto, la Cátedra *Rosa Ma. Ramírez Gama* fue otorgada a la investigación *Cultivo de callos de chile serrano (Capsicum annum L) como modelo biológico: su caracterización y biotransformación genética*, realizada por la docente Ma. Teresa de J. Olivera Flores y la estudiante Araceli López de Jesús.

Finalmente, la Cátedra *Ma. Eugenia Noguez Amaya* se entregó al profesor José Bernardo Hernández Morales y al alumno Eder Isaac Durán García, por el trabajo *Efecto de la geometría de la punta sobre la atracción del calor en ensayos de temple a escala laboratorio.* 🐼



Universidad Nacional Autónoma de México
La Facultad de Química lamenta el fallecimiento del
Dr. Marcelo Francisco Lugo Licona

Profesor de asignatura definitivo,
adscrito al Departamento de Física y Química Teórica,
acaecido el 23 de abril, y se une a la pena de familiares y amigos.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 9 de mayo de 2016.

En el marco de los festejos por el **Centenario** de la **Facultad de Química de la UNAM**, la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado invita al Coloquio



100 años
Facultad de
Química
1916 - UNAM - 2016

Frontiers in epigenetics:

impact on health and agriculture

19 y 20 de mayo de 2016

19 de mayo

- 9:30 horas** Epigenetic regulation of tumor suppressor genes and microRNAs
Dr. Félix Recillas Targa, Instituto de Fisiología Celular, UNAM
- 10:40 horas** Understanding how argonaute proteins re-shape the properties of nucleic acids
Dr. Phillip D. Zamore, University of Massachusetts Medical School
- 11:30 horas** Receso
- 11:50 horas** Early nutrition programming of later health: are metabolic and epigenetic mechanisms the key?
Dr. Christian Hellmuth, Ludwig-Maximilians-Universität of Munich

20 de mayo

- 9:30 horas** Parent-of-origin dependent gene activation in isogenic and hybrid embryos of *Arabidopsis thaliana*
Dr. Stewart Gillmor, Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad
- 10:20 horas** Paramutation and development
Dr. Mario Arteaga Vázquez, Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, Universidad Veracruzana
- 11:10 horas** Receso
- 11:30 horas** Abundant phased siRNAs in plant reproductive organs
Dr. Blake C. Meyers, Donald Danforth Plant Science Center, St. Louis, Missouri
- 12:20 horas** Mesa redonda

Auditorio B

Informes: saipfqui@unam.mx

Registro:

www.quimica.unam.mx

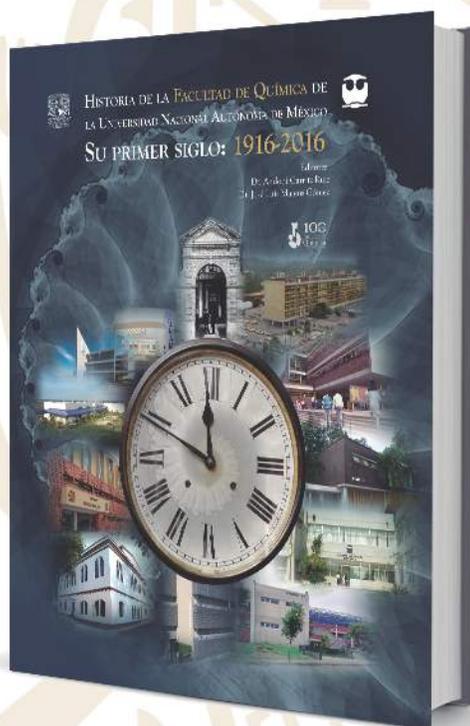
Se emitirán constancias de asistencia





La **Facultad de Química de la UNAM**, en el marco de los festejos por el **Centenario** de su fundación, le invita a la

PRESENTACIÓN DEL LIBRO CONMEMORATIVO



HISTORIA DE LA **FACULTAD DE QUÍMICA** DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO **SU PRIMER SIGLO: 1916-2016**

Editado por los doctores
Andoni Garritz Ruiz y José Luis Mateos

24 DE MAYO DE 2016

9:45 HORAS

AUDITORIO B, FQ