



UNAM  
La Universidad  
de la Nación

# gaceta | Facultad de QUÍMICA

XI Época | Universidad Nacional Autónoma de México

**OTORGA EL CONSEJO  
REGULADOR DEL TEQUILA  
RECONOCIMIENTO A LA FQ**

> 2

Por sus aportaciones a la investigación en torno a este producto

## Reconoce el Consejo Regulador del Tequila a la FQ

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

**E**l Consejo Regulador del Tequila (CRT) reconoció a la Facultad de Química de la UNAM y al Centro *Mario Molina* con el Premio Espíritu Agave Tequila, en la categoría de Ciencias Químicas, por sus aportaciones a la investigación científica que ha permitido mejorar los procesos de producción, calidad y trazabilidad de este producto mexicano.

En el marco del 50 Aniversario de la Denominación de Origen del Tequila (la primera lograda para un producto mexicano), este Consejo distinguió a los docentes de la FQ Humberto Gómez Ruiz y Eduardo Bárzana García.

Asimismo, la UNAM y el CRT firmaron un convenio de colaboración para realizar actividades científicas, académicas y culturales en áreas de procesamiento industrial, de análisis químicos y análisis de isótopos estables, entre otras.

Respecto de las aportaciones de la UNAM a la industria del tequila, el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, destacó en entrevista la creación del Laboratorio de Análisis de Isotopía del CRT en donde además se llevan a cabo estudios especializados de distintas sustancias presentes en esta bebida, la cual tiene gran cantidad de compuestos químicos naturales.

“Estas sustancias deben ser analizadas con dos objetivos: ver la naturaleza de este producto y cumplir con las normas de los países que importan tequila”, enfatizó. Para ello, apuntó el Director, los protocolos que se requieren a fin de realizar estos análisis se establecieron a partir del trabajo de Humberto Gómez Ruiz, académico de la Facultad.

En este sentido, el ex director de esta entidad, Eduardo Bárzana García, indicó que además de las técnicas



Humberto Gómez

Carlos Amador

Eduardo Bárzana

sofisticadas que desarrolló el equipo de la FQ, esta Institución también se encargó de capacitar al personal que desarrolla los análisis.

En tanto, Humberto Gómez Ruiz, quien forma parte del Departamento de Química Analítica de la FQ, recordó que esta Institución "lleva muchos años capacitando a esta industria, aún antes de la existencia del Consejo Regulador del Tequila, pues participó con la Cámara Tequilera preparando a su personal para realizar estudios de control de calidad".

Asimismo, resaltó que para toda esta labor se ha contado con el apoyo del también docente de esta Facultad Fernando Barragán Aroche, quien ha asesorado al grupo de trabajo en procesos de destilación. ▶

# gaceta | Facultad de QUÍMICA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. Leonardo Lomell Vanegas  
Rector

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda  
Secretaria General

Mtro. Hugo Concha Cantú  
Abogado General

Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez  
Secretario Administrativo

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz  
Secretaria de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo  
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Mtro. Néstor Martínez Cristo  
Director General de Comunicación Social



FACULTAD DE QUÍMICA

Dr. Carlos Amador Bedolla  
Director

QFB Raúl Garza Velasco  
Secretario General

Lic. Verónica Ramón Barrientos  
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia  
Editor

Brenda Álvarez Carreño  
Corrección de Estilo

Vianey Islas Bastida  
Responsable de Diseño

Jonathan Josué Martínez Medina  
Yazmín Ramírez Venancio  
Alonso Vargas Hernández  
DGCS-UNAM  
Fotografía y video



## ► Premios Tequila

La Facultad de Química inició una relación con el CRT desde hace algunos años, en atención a una convocatoria de la Comunidad Europea, en la cual se solicitaban proyectos para aprovechar los residuos de la industria tequilera (bagazo) para darles un valor agregado, recordó más adelante Eduardo Bárzana.

"Esa convocatoria requería la participación de por lo menos tres instituciones de Europa y tres de Latinoamérica. Así, ante esta invitación que hicieron los colegas franceses, por parte de México nosotros invitamos al Centro *Mario Molina* y, como se necesitaba la colaboración con la industria, entramos en contacto con el CRT", añadió.

Ese proyecto, con título *Babethanol*, fue muy importante y tuvo resultados interesantes, por lo que después se realizó el proyecto *Babet-Real 5* para alcanzar una mayor escala de madurez tecnológica (TRL). "A partir de ello el CRT nos ha invitado constantemente a darles capacitación, talleres y conferencias", precisó también Bárzana García, a quien el Consejo Regulador del Tequila otorgó dos



De izquierda a derecha: Carlos Amador, Fernando Barragán, Eduardo Bárzana y Humberto Gómez

premios, uno por el Centro *Mario Molina*, del cual es director ejecutivo, y otro de manera individual, como profesor e investigador de la FQ.

Por su parte, Humberto Gómez Ruiz fue reconocido por el trabajo que ha desarrollado recientemente con el CRT, a través del Laboratorio de Análisis de Isotopía, el cual busca una marca química en los productos de tequila que permita poder distinguir este producto, a nivel de aduanas de países importadores para evitar marcas piratas.



Mira la entrevista  
en nuestro canal:  
<https://bit.ly/3WqmYUS>

“Llevamos tiempo trabajando en este nuevo Laboratorio que se instaló en el Consejo, creando un banco isotópico del tequila mexicano. A la fecha se cuenta con más de 4 mil muestras analizadas, en donde se tiene la mejor huella isotópica del tequila mexicano a nivel mundial”, subrayó Gómez Ruiz.

Con todo este trabajo de investigación, indicó también, la certificación de origen va desde el agave sembrado en campo, donde hay un registro del productor y de la compañía que compró el agave, hasta cómo se produjo, con lo que se logra una trazabilidad a partir de la materia prima: “Esto permite generar un banco isotópico que hace posible determinar las fuentes de origen de un tequila, lo cual les ha permitido a las compañías defender su producto en mercados internacionales”.



La denominación de origen es el proceso a través del cual un producto se declara como único y especial, en el caso del tequila mexicano, éste se produce en las regiones de Jalisco, Guanajuato y una pequeña zona de Tamaulipas, entre otras. 🍷



La Facultad de Química de la UNAM lamenta el sensible fallecimiento de la

## DRA. ELENA KLIMOVA

adscrita al Departamento de Química Orgánica, acaecido el día de hoy, y se une a la pena que embarga a sus familiares y amigos.

“Por mi Raza Hablará el Espíritu”  
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 12 de mayo de 2024

De las generaciones 2015 y 2016

## Entregan la **Medalla Gabino Barreda** a estudiantes de excelencia

Yazmín Ramírez Venancio



**L**a Facultad de Química entregó la Medalla al Mérito Universitario *Gabino Barreda* que otorga la UNAM a los estudiantes de excelencia académica, así como los diplomas de aprovechamiento de las Generaciones 2015-2019 y 2016-2020, y por año lectivo 2019 y 2020.

En la ceremonia, efectuada el 17 de abril en el Auditorio *Alfonso Caso* de Ciudad Universitaria, los estudiantes de la Generación 2015-2019 que recibieron la Medalla fueron: Jesús Alfonso Juárez Palazuelos, de Ingeniería Química (IQ); Ricardo Agustín Sánchez Mancera, de Ingeniería Química Metalúrgica (IQM), Andrea Acevedo Mejía, de Química (Q); Lesly Ivonn Reyes Hernández, de Química Farmacéutico Biológica (QFB), y Ana Jimena Herrera Iturbe, de Química de Alimentos (QA).

De la Generación 2016-2020, la presea les fue conferida a los estudiantes: Giselle Alejandra Cruz Cruz (IQ), Laura Daniela Velázquez Mendoza (IQM), Leonardo Coello Escalante (Q), Ernesto Miguel Ferruzca Rubio (QFB) y Bárbara Melissa Ávila Bazán (QA).

Al tomar la palabra, el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, resaltó que en esta celebración se reconoce el esfuerzo de los mejores alumnos de esta entidad: "Gracias a la capacidad demostrada en su carrera, van avanzando y llegando a lo que caracteriza a la Facultad: la formación de los mejores profesionales de la Química en el país, competitivos con los mejores profesionales de la Química de todo el mundo. Son la representación de la que estamos más orgullosos de



Raúl Garza

Carlos Amador

Perla Castañeda

Aida Gutiérrez

lo que se puede hacer en esta Facultad", apuntó.

Al hablar en representación de los galar-donados, Andrea Acevedo Mejía señaló que la Facultad le brindó una sólida formación sustentada en toda una familia académica conformada por profesores y estudiantes con diversas raíces, historias y metas: "No sólo fueron cuatro años y medio de aprender Química, sino de aprender sobre la diversidad en nuestra sociedad, lo que nos permitió crecer como profesionales e individuos, descubriendo nuevas inquietudes e intereses", indicó.

Además, continuó, "cada uno de nosotros tiene una historia distinta y todos tomamos un camino diferente después de la Universidad, pero sin la Facultad y la UNAM nada hubiera sido igual". Por lo que exhortó a sus compañeros a seguir "con esa curiosidad de explorar lo no explorado y continuemos viviendo nuevas historias que contar, porque nuestra *Alma Mater*, la Facultad de Química, continuará esperando para escucharnos", concluyó. 🗣️





## PARA LILIANA ROMERO EL RECONOCIMIENTO *25 MUJERES EN LA CIENCIA*

José Martín Juárez Sánchez

**P**or la elaboración de un acero heteroestructurado y antimicrobiano (en proceso de patente) hasta seis veces más fuerte, durable, ligero y ecológico que el convencional, la académica de la Facultad de Química Liliana Romero Reséndiz, adscrita al Departamento de Ingeniería Metalúrgica, obtuvo el reconocimiento *25 Mujeres en la Ciencia*, iniciativa de la empresa global 3M para destacar a las mujeres que impulsan y desarrollan proyectos en el ámbito científico.

---

**Académica del  
Departamento de  
Ingeniería Metalúrgica**

---

El galardón fue entregado a la universitaria el 10 de abril y este año estuvo dedicado especialmente al tema de Sustentabilidad Ambiental, además de reconocer a científicas de México, Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Canadá.

El proyecto premiado se refiere al "desarrollo de aceros heteroestructurados, lo cual significa que es un material compuesto de pequeñas partes diferentes y, cuando éstas se unen, forman un todo con mejores propiedades que si fuera un todo homogéneo. Este trabajo cuenta con una patente registrada en enero de 2023, del primer acero heteroestructurado en el mundo, el cual además es

antimicrobiano, así como hasta seis veces más durable y resistente en comparación con el acero convencional”, explicó en entrevista Liliana Romero.

Esta iniciativa forma parte de una línea de investigación exclusiva de la universitaria en México en torno a materiales heteroestructurados: “La empecé con acero porque es un material que está en todo; en la actualidad, trabajo con aleaciones de titanio heteroestructuradas, que también son más ecológicas por ser más durables, y las estoy desarrollando totalmente biocompatibles para que puedan usarse, por ejemplo, en implantes ortopédicos”, adelantó.

Su investigación cuenta con el apoyo de estudiantes y profesores del Departamento de Ingeniería Metalúrgica de la FQ, así como del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM y de los departamentos de Biología y de Farmacia de la FQ. Asimismo, intervienen investigadores de renombre internacional como Yuntian T. Zhu, pionero en materiales heteroestructurados, además de Yi Huang, Muhammad Naeem y Terence Langdon, de Inglaterra.

“Las principales aplicaciones de este nuevo acero se pueden dar en diferentes estructuras, porque es seis veces más fuerte que el convencional y más durable. Se puede usar en aviones, barcos, submarinos, o bien, la estructura de un edificio, de igual forma en la industria de almacenamiento de alimentos, porque es antimicrobiano, ello es útil en transportes y espacios públicos, donde uno sabría que además de ser un material más resistente, no transmitirá

enfermedades al tocarlo, e incluso en el área médica para producir, por ejemplo, agujas y una amplia gama de dispositivos clínicos”, destacó Romero.

La universitaria opinó: “es fundamental que un docente realice investigación, porque cuando los profesores la hacemos también estamos aprendiendo. La investigación permite a la sociedad generar conocimiento nuevo que puede ser aplicado para resolver distintas necesidades reales” y añadió que “las nuevas generaciones deben tener conocimiento de punta, para que cuando estén en el ámbito profesional puedan resolver más necesidades de una manera más eficiente”.

Liliana Romero Reséndiz estudió la licenciatura en Ingeniería en Metalurgia y Materiales en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del Instituto Politécnico Nacional, así como la maestría en Ciencias en el campo de Ciencia e Ingeniería de Materiales en el Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, donde también realizó estudios doctorales en el Departamento de Materiales Metálicos y Cerámicos. En 2023, obtuvo la Beca del programa *Juan de la Cierva* del Ministerio de Ciencia e Innovación de España y la Beca del programa *Marie Skłodowska-Curie* de la Unión Europea.

Las científicas ganadoras del reconocimiento este año formarán parte de una plataforma de visibilidad científica con la inclusión de sus proyectos en el libro conmemorativo *25 Mujeres en la Ciencia* y tendrán sus trayectorias y proyectos publicados en el sitio web <https://news.3m.com.mx/25-mujeres-en-la-ciencia>. 🇲🇽

# Estrategias de aprendizaje y ciencia de alimentos, temas abordados en el ciclo *Forjando el Futuro*

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

**C**on la participación de los académicos Marco Antonio Álvarez Amparán y Eva Patricia Bermúdez García, quienes hablaron sobre metodologías didácticas para las materias del Departamento de Ingeniería Química y el aprendizaje de la ciencia de alimentos, respectivamente, tuvo lugar otra de las sesiones del Ciclo de conferencias *Forjando el Futuro: Docencia e Investigación en Química con Nuevos Profesores*, organizado por la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (SAIP) de la Facultad de Química.

En la presentación, efectuada el 16 de febrero en el Auditorio A de la FQ y moderada por la titular de la SAIP, Itzel Guerrero Ríos, Álvarez Amparán dictó la conferencia *De las metodologías didácticas de intervención a los procesos de*

*oxidación avanzada*, en donde destacó las tácticas desarrolladas en su quehacer docente.

Estas metodologías, añadió, "son procedimientos y estrategias aplicadas para el mejoramiento de una problemática o dificultad del proceso de enseñanza-aprendizaje" e implican identificar cuáles son los temas o conceptos más complejos al estudiante, "pues es ahí donde se puede hacer una intervención didáctica".

Marco Antonio Álvarez Amparán, quien forma parte del Departamento de Ingeniería Química de la FQ, indicó también que luego de identificar la situación o problemática por mejorar en las asignaturas que se imparten, un segundo paso es realizar la evaluación de los temas o conceptos involucrados en la problemática, antes de aplicar el instrumento de intervención.

"El tercer paso es seleccionar un instrumento de intervención o estrategia didáctica específica para que le sean más claros los conceptos al estudiante; aquí debemos echar a volar la imaginación: puede ser desde un juego de mesa, hasta una experiencia de cátedra"; el cuarto paso "es aplicar o poner



Mira la transmisión de las conferencias en nuestro canal: <https://bit.ly/3WqmYUS>

en marcha el instrumento de intervención y el quinto es realizar nuevamente la evaluación de los temas o conceptos involucrados en la problemática, para verificar el impacto del instrumento de intervención”.

El profesor de la FQ comentó, finalmente, que también hace investigación en temas de frontera en Ingeniería Química, pues desarrolla materiales catalíticos y fotocatalíticos para la degradación de compuestos emergentes y persistentes, por medio de procesos de oxidación avanzada.

## Catalizando el aprendizaje

Por su parte, Eva Patricia Bermúdez García, del Departamento de Alimentos y Biotecnología, dictó la conferencia *Enzimas. Catalizando el aprendizaje de la ciencia de alimentos*, donde precisó que las enzimas son moléculas de carácter proteico que ayudan a catalizar reacciones en los seres vivos y tienen gran importancia a nivel metabólico, pero “cuando las conocemos y caracterizamos, también las podemos aplicar en un sinnúmero de procesos de interés médico y biotecnológico”, indicó.

Con sus proyectos de investigación, la académica de la FQ busca seguir indagando sobre el uso óptimo de enzimas en procesos de transformación de alimentos, principalmente de proteínas, además de conocer la problemática de la sustentabilidad y bioseguridad alimentaria.

En este ciclo, habló del trabajo realizado en la Facultad: el primer proyecto en donde participó estuvo relacionado con la medición de la actividad de las



Marco Antonio Álvarez

Eva Bermúdez

peroxidasas, “enzimas que catalizan reacciones de óxido-reducción, presentes en casi todos los seres vivos, en plantas, microorganismos y animales, además tienen amplias aplicaciones”, apuntó.

Con este proyecto, comentó más adelante Bermúdez García, se buscó conocer si la peroxidasa era capaz de degradar antibióticos que deben estar ausentes en leche para consumo humano; se logró y, posteriormente, se planteó generar un biosensor, al acoplar esta enzima a algún otro sistema, para tener una prueba rápida de detección de antibióticos en leche.

Otros de los proyectos en donde la docente ha colaborado están relacionados con el aprovechamiento de subproductos, como las proteínas de suero y la implementación de una secuencia didáctica a distancia para cuantificación de almidón en alimentos por espectrofotometría, trabajo elaborado por profesores del Laboratorio de Alimentos 1. 🍷

# Disponibile el **servicio de secuenciación masiva** para proyectos académicos e industriales

Yazmín Ramírez Venancio



De izquierda a derecha: Mario Abad, Salvador López, Carlos Amador, José Luis Mendoza, Rodolfo Pastelín y Úrsula Dávila



La Facultad de Química y su Patronato inauguraron el Laboratorio B-213 del Departamento de Biología. En este espacio, ubicado en el Edificio B de esta entidad, cuyas obras de remodelación y equipamiento fueron financiadas por las empresas AsTecl y Abalat, se podrá realizar secuenciación masiva y estará destinado para brindar servicios a otras áreas de la FQ, así como a entidades de la UNAM y de la industria.

El área se remodeló con una inversión superior a los 4 millones de pesos, además de adquirirse un equipo de secuenciación masiva, un termociclador, un congelador, un fluorómetro, un sistema de electroforesis capilar y una centrífuga para PCR.



Hugo Hernández

En una ceremonia, realizada el 22 de marzo en el Auditorio de la antigua Unidad de Servicios de Apoyo a la Investigación y la Industria, el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, señaló que, a través del tiempo, la tecnología ha avanzado, también han cambiado las capacidades para hacer Química y se ha modificado la forma como se enseña, se aprende y se hace, por ello es responsabilidad de la Facultad estar al día.



Carlos Amador

Rodolfo Pastelín

En su oportunidad, la académica del Departamento de Biología, Pilar Granada Macías, señaló que este espacio permitirá a la Facultad "embarcarse en proyectos desde la secuenciación de ADN aplicados a estudios de Farmacogenómica y detección de tratamientos de medicina personalizada para pacientes con leucemia y otros tipos de cáncer, hasta la investigación de la microbiota".

En este espacio, continuó la docente, se llevarán a cabo investigaciones que permitirán avanzar en el conocimiento científico y en la formación de los estudiantes de esta entidad: "La generosidad de los donantes nos permitirá alcanzar nuestras metas y seguir creciendo en beneficio de la Facultad, la Universidad y la sociedad", indicó Granada Macías.

Más adelante, el director de AsTecl, José Luis Mendoza Monroy, dijo: "esta donación es una forma de retribuir. Espero que este equipo sea de utilidad para generar algún ingreso que beneficie a la Facultad de Química, además de que los estudiantes tengan acceso a la tecnología actual".

Por su parte, el director general de Abalat, Mario Abad Moreno, expresó su agrade-



Pilar Granada

cimiento al Departamento de Biología, a la FQ y a la UNAM, que confiaron en su empresa para guiar este proyecto de innovación. Asimismo, indicó que contar en la Facultad con un laboratorio de secuenciación genómica significa dar un salto en la tecnología, el cual será una herramienta para estudiantes y profesores.

El presidente del Patronato de la FQ, Salvador López Negrete, mencionó que esta donación por parte de los egresados de esta Institución es motivo de alegría: "Espero que sea un instrumento que genere muchos beneficios para la Facultad". A este acto asistieron el secretario General de la FQ, Raúl Garza Velasco, y el jefe del Departamento de Biología, Rodolfo Pastelín Palacios. 🗣️

## Imparten taller sobre **CRISPR-Cas9**, técnica de edición molecular del genoma

José Martín Juárez Sánchez · Yazmín Ramírez Venancio

**E**n la Facultad de Química de la UNAM se impartió, por primera vez en una institución educativa mexicana, un curso con la técnica de edición molecular del genoma, conocida como *CRISPR-Cas9*, a cargo de los académicos José Antonio Pedroza García, del Departamento de Bioquímica de la FQ, y Fernando Guzmán Chávez, del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

En dicho taller, efectuado en el Conjunto E de la Facultad de Química, participaron 16 estudiantes: 14 de la carrera de Química Farmacéutico Biológica, uno de Ingeniería Química y otro de Química.

El objetivo del curso teórico-práctico fue adentrar a los universitarios en la tecnología *CRISPR-Cas9*, así como mostrar su accesibilidad para el aprendizaje en la licenciatura, con la finalidad de que en un futuro forme parte de los programas de estudios en la FQ.

En el taller, los estudiantes aprendieron los fundamentos, aplicaciones y alcances de esta tecnología; además, se realizó la edición genómica en levadura de pan y, en un sistema libre de células (o *cell-free system*), se logró producir a la proteína Cas9.

“La técnica *CRISPR-Cas9*, desarrollada hace un poco más de 10 años, fue galardonada con el Premio Nobel de Química en 2020. Esta tecnología consiste en cortar específicamente el ácido desoxirribonucleico (ADN) en la región que se desee, ello permite modificarlo para dar nuevas características a un organismo”, comentó Fernando Guzmán Chávez en entrevista.



El universitario también apuntó que esta metodología es de suma importancia, porque la edición genómica ya se usa en la terapia génica: "Este año, la FDA (Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos) aprobó que ya se puede realizar un tratamiento de predicción de *CRISPR-Cas9* para curar anemia falciforme (SCD, por sus siglas en inglés).

Por su parte, José Antonio Pedroza detalló que en este taller se pidió a los participantes contar con los cursos básicos de Genética y Biología molecular, "para que tuvieran el conocimiento necesario sobre la síntesis de ADN y la síntesis de una proteína".

Con este curso, añadió el docente de la FQ, se busca que se aborden en la Facultad los temas más novedosos en las áreas de Genética y Genómica, con lo que los alumnos podrán ser mucho más competitivos, ya que en países desarrollados son comunes estos talleres.

"Este tipo de tecnologías se emplean en instituciones como el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y la Universidad de Cambridge, o bien, en investigación espacial, con la finalidad de construir una proteína a modo. Nuestro objetivo primordial, en mi caso como egresado de la FQ, es que nuestros planes de estudio se mantengan actualizados y con técnicas de vanguardia del siglo XXI", expresó Fernando Guzmán.

"La Biología sintética ha sido una revolución; desde los años 80 del siglo pasado hasta 2010, todo era Ingeniería genética, pero entre 2010 y 2013, surgió la Biología sintética, dentro de la cual se inscribe la técnica *CRISPR-Cas9*, como una nueva área de conocimiento, la cual permite diseñar un organismo vivo con las características que se desean", enfatizó José Antonio Pedroza.



Antonio Pedroza

Fernando Guzmán

La aplicación más importante de estas herramientas, abundó, es buscar la cura de enfermedades genéticas, a través de la terapia génica, pero también puede aplicarse en áreas como la agricultura para editar y darles nuevas características a plantas de interés agroeconómico; además, se pueden desarrollar microorganismos que creen metabolitos de interés para la industria, como antibióticos.

Por último, Fernando Guzmán dijo que básicamente *CRISPR-Cas9* "son unas tijeras moleculares de edición precisa; si ya se sabe la secuencia del genoma de un organismo, con esta técnica se puede indicar a un complejo de proteína con ácido ribonucleico (ARN) dónde debe cortar y dónde debe hacer la mutación para, por ejemplo, restablecer una función".

En el curso impartido en la FQ, se enseñó al alumnado cómo está constituido el sistema *CRISPR-Cas9*, cómo podrían ellos diseñar una guía de ARN y la técnica para llevarla al laboratorio, a fin de poder editar el genoma de un microorganismo simple. Este taller fue propuesto por el investigador Fernando Guzmán Chávez, quien realizó su posdoctorado en la Universidad de Cambridge, en el área de Biología sintética. 🗨️



Proyectos correspondientes al Intersemestre 2024-1

## Premian a ganadores del Programa Estancias Cortas de Investigación

José Martín Juárez Sánchez

**P**ara acercar a los estudiantes de licenciatura a la investigación, el 15 de abril se realizó la ceremonia de premiación de los trabajos presentados por 26 alumnos durante el Programa Estancias Cortas de Investigación (PECI) de la Facultad de Química, correspondiente al Intersemestre 2024-1.

Tras el acto, realizado en el Auditorio B y encabezado por el Director Carlos Amador Bedolla, se abrió en la explanada de la FQ la *Muestra de Carteles del Programa de Estancias Cortas de Investigación*, en donde se exhibieron 80 proyectos del alumnado participante.

Dirigido a los estudiantes de las carreras impartidas en la FQ, el PECI brinda la oportunidad de incorporarse, en el periodo intersemestral, al grupo de trabajo de un profesor de carrera, profesor de asignatura o técnico académico que desarrolle actividades experimentales dentro de ésta u otras instituciones de investigación afines a las carreras que ofrece esta entidad. En el Intersemestre 2024-1 participaron 121 estudiantes en 80 proyectos.

En la ceremonia, la alumna Mariana Figueroa Navarrete, quien habló en

representación de las y los estudiantes participantes en el PECI, aseguró que su intervención en el programa constituyó "un catalizador para mi crecimiento personal y profesional, permitiéndome enriquecer mi aprendizaje y consolidar mi pasión por la investigación científica".

En tanto, el Director de la FQ, Carlos Amador, destacó que esta ceremonia de premiación del PECI "representa una celebración del trabajo realizado en colaboración con las dos principales partes de nuestra comunidad: nuestros estudiantes de licenciatura y nuestros profesores, una combinación virtuosa que nos sirve para que los alumnos tengan una nueva experiencia y conozcan otro aspecto del desarrollo de la Química".

En esta ceremonia participaron Itzel Guerrero Ríos, secretaria académica de Investigación y Posgrado de la FQ; Verónica García Saturnino, representante del Comité Evaluador del PECI; Gustavo Adolfo Zelada Guillén, en representación de los profesores participantes en el programa, y Nahum Martínez Herrera, secretario de Apoyo Académico.

## Ganadores

En la carrera de Química, los proyectos que obtuvieron el primer lugar fueron *Síntesis y caracterización química y biológica de compuestos de coordinación con cobre II y zinc II con ligantes imidazólicos*, de los alumnos Gabriela Núñez Hernández, José Miguel Garza Plazas y Jesús Eduardo Barrales Hernández, y la profesora Norah Yolanda Barba Behrens, así como *Catálisis por inducción magnética*, de la alumna Anna Ixchel Pérez García y el profesor Antonio Reina Tapia.

En Química de Alimentos, el primer lugar se declaró desierto; los segundos lugares fueron para los proyectos *Elaboración de una botana nutritiva tipo chip con propiedades nutraceuticas*, de los estudiantes Carlos Pablo Cruz, Alexandra García



Bautista y Gabriela Campuzano Millán, y el profesor Rolando Salvador García Gómez, así como *Optimización de la extracción asistida por ultrasonido de los antioxidantes de cáscara de limón mexicano (Citrus aurantifolia)*, de la alumna Karla Ximena Ávila Juárez y el profesor Lino Joel Reyes Trejo.

En Química Farmacéutico Biológica, el trabajo ganador del primer lugar fue *Papel de las hormonas sexuales en el crecimiento de tumores cerebrales humanos*, de la alumna Mariana Figueroa Navarrete y el profesor Ignacio Camacho Arroyo.

Finalmente, en Ingeniería Química, el proyecto que obtuvo la primera posición fue *Determinación del efecto sinérgico en el abatimiento de la tensión superficial de una mezcla de tensoactivos catiónicos y aniónicos*, de la alumna Fernanda Monthserrat López Vidales y el profesor José López Cervantes. 📷





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

*La Facultad de Química lamenta el sensible fallecimiento de*

**Patricia Vargas Valencia**

*jefa del Departamento de Control Escolar, de la División de Estudios de Posgrado, acaecido el día de ayer, y nos sumamos a la pena que embarga a sus familiares y amigos.*

"POR MI RAZA HARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, C.U. Mex., a 20 de marzo de 2024.



## Renuevan mesa directiva asociaciones estudiantiles

José Martín Juárez Sánchez

**L**as sociedades estudiantiles de Ciencias Químicas (SECIQ, de reciente creación), de Químicos Farmacéuticos Biólogos (SEQFB) y de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos (SIQMA), así como el Comité Estudiantil de Químicos de Alimentos (CEQAM) y la Sección Estudiantil del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (SEIMIQ) renovaron sus mesas directivas para el periodo 2024-2025, en una ceremonia realizada el 15 de marzo en el Auditorio B de la Facultad de Química.

En la toma de protesta, el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, destacó la labor fundamental que realizan las secciones estudiantiles en beneficio de la comunidad de esta entidad. Señaló que parte de las actividades que desempeñan están encaminadas a obtener recursos económicos, los cuales destinan al Programa de Becas "Bob" Johnson.

"Es grato ver la constitución de estas asociaciones, ver a cinco carreras representadas y saber que las funciones de cada agrupación estarán orientadas a complementar la formación de los estudiantes", expresó también el Director.

### Mesas directivas

La mesa directiva de la SECIQ, la cual se creó en diciembre pasado, quedó conformada por Andrea Santiago Jacinto (Presidenta), Adriana Citlali Islas Estrada (Secretaria) y Gabriel Isidro Velasco (Tesorero).

Asimismo, Airam Natalia Blanchart Alzugaray tomó el cargo como presidenta de la nueva administración de la SEQFB; mientras que Samuel Montalvo Díaz asumió la Vicepresidencia; Javier Alejandro Pérez Isidro, en Vinculación Académica, Metztli Xanath Muñoz Martínez, en la Coordinación de Difusión; Karla Vanessa Gómez Castillo, en Vinculación Estudiantil, y Rodrigo Uriel Valle Martínez,

Saúl Acosta Muñoz y Alitzel Hernández Chabolla como miembros junior.

En tanto, la mesa de SIQMA quedó integrada por Elizabeth Martínez Pérez (Presidenta), Leslie Ximena Torres Moreno (Vicepresidenta), Ingrid Paola Garduño Rivera (Secretaria), Daniela Fernanda Contreras Quiroz (Relaciones Públicas), Brenda Nayelli Coronado Castillo (Redes Sociales) y Michelle Alexandra Hernández González (Tesorera).

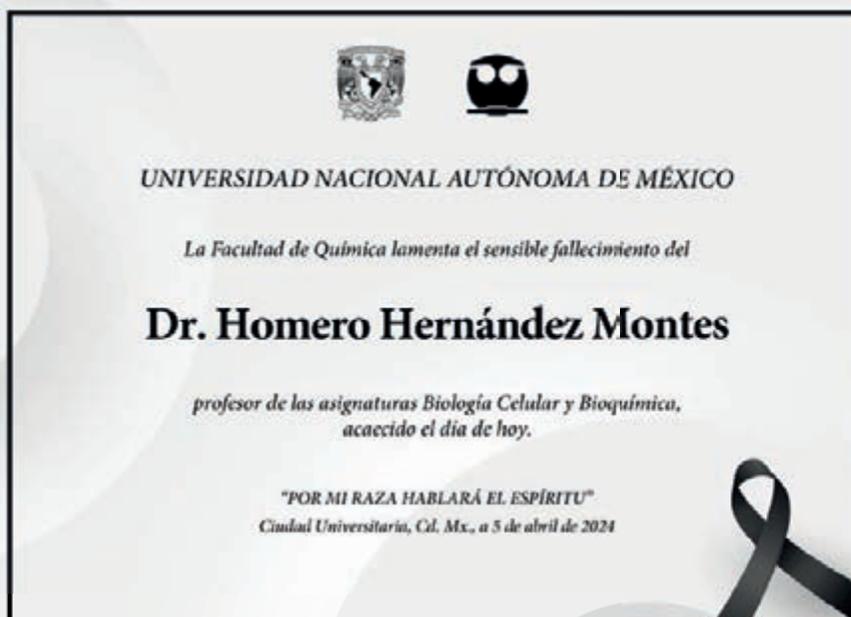
Mientras que Víctor Javier Oseguera Sánchez quedó al frente del CEQAM; Alejandro Monroy Guerrero en la Vicepresidencia; Katia Zúñiga Rosales como Secretaria; Aranzazú García Gallegos, Tesorera; Maripaz Arrieta Espinoza y Mauricio García Cervantes, en Cursos, talleres y conferencias; Abigail Gutiérrez Acosta y Karen Alejandra Cruz Cárdenas, en Visitas industriales; Frida Cisneros Jiménez, en Contacto estudiantil; Leslie Romero y Quetzali López Meneses en Difusión y manejo de redes sociales.

Por su parte, el nuevo equipo de la SEIMIQ está conformado por Samantha Jazmín García Delgadillo (Presidenta), Edson Emmanuel Téllez Montoya (Vicepresidente), Luis Fernando Zavala Laurel (Tesorero), Vanessa Elizabeth Alba López



(Protesorero), Gloria Lucero Estrella Hernández (Secretaria), Natalia Virgen Díaz (Prosecretaria) y Gabriel Alberto Trejo Mejía (Community Manager).

Además de Alma Guadalupe Peña Valdés (Coordinación de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable); César Kyonori Paredes Rodríguez e Ismael Esaú Téllez Mendoza (Coordinación de Visitas industriales); Ángel Ramírez Espitia (Coordinación de cursos, talleres y conferencias); Oscar Iván Venegas Galán (Coordinación de actividades culturales y proyección social), así como Joshua Ian Hernández Esteves, Zuriel Flores Ortiz, Carlos Zaid Bustamante Pérez, María José Guillén Arriola, Jorge Uriel Guerrero Cruz, María Guadalupe Cortina Luna y Juan Carlos Uribe José (miembros junior). 🇲🇽



## Llevan a cabo la 7ª Muestra de Servicio Social y la 4ª Expo Becas

José Martín Juárez Sánchez



Con la participación de 25 entidades del sector público, se llevaron a cabo la 7ª Muestra de Servicio Social y la 4ª Expo Becas de la Facultad de Química, las cuales buscan que la comunidad estudiantil conozca los diferentes programas de prestación del servicio social, así como los apoyos otorgados en la formación académica.

A estas exhibiciones, inauguradas por el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, y por el titular de la Dirección General de Orientación y Atención Educativa (DGOAE) de la Universidad Nacional, Germán Álvarez Díaz de León, asistieron dependencias como el Instituto de la Juventud de la Ciudad de México, Pemex, Profeco, la Embajada de Japón en México, Cinvestav, Fundación UNAM y el Instituto Nacional de Medicina Genómica.

“El servicio social es una propuesta mexicana, mediante la cual tratamos en la Universidad Nacional Autónoma de México de hacer nuestro primer esfuerzo por regresar el apoyo que hemos tenido de la sociedad mexicana para recibir nuestra educación; eso lo hacemos de diversas maneras y lo hacemos muy bien”, señaló Amador Bedolla al inaugurar estas actividades el 16 de abril en la explanada de la FQ.

En tanto, Germán Álvarez Díaz de León expresó que la Facultad de Química es una de las grandes aliadas de la Dirección que representa y dijo que lo importante es impulsar que las alumnas y alumnos de la Universidad Nacional estudien “en un ambiente sano y en donde se les brinden apoyos”.

En la apertura de estas exposiciones también estuvieron presentes Claudia Navarrete García y Mauricio Reyna Lara,

directora de Servicio Social y director de Becas y Enlace con la Comunidad de la DGOAE, respectivamente; Nahum Martínez Herrera, secretario de Apoyo Académico de la FQ; Carla Alejandra Aranda Vázquez, gerente de Comunicación y Marketing de Santander Universidades/Universia, y Juana Villada Martínez, de Grupo Vima Incluyente.

En la 7ª Muestra de Servicio Social de la FQ participaron el Instituto de la Juventud de la Ciudad de México; el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición *Salvador Zubirán*; el Grupo Vima Incluyente; el Instituto Nacional de Medicina Genómica; Servicios Médicos Integrales *Divino Niño, AC*; Jóvenes Ayudando a Niñas y Niños; Pemex; Profeco; Fondo Unido México; la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía; el Instituto Nacional de Cancerología; el Hospital Infantil de México *Federico Gómez*; el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria, así como la DGOAE.

En la 4ª Expo Becas estuvieron presentes la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo, Becas MOB, el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Consejo Mexicano de Enseñanza e Investigación en Lenguas Extranjeras, la Coordinación General de Estudios de Posgrado de la UNAM, la DGOAE, la Dirección General de Cooperación e Internacionalización de la Universidad Nacional, Education USA/ Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural, la Embajada de Japón en México, Fundación UNAM, el Programa Universitario de Estudios de la Diversidad Cultural y la Interculturalidad, el Sistema de Becas para Estudiantes Indígenas y Afromexicanos, y Santander. 🍷



## Supera los 5 mil asistentes la 16ª edición del Corredor Laboral

Yazmín Ramírez Venancio

**C**on más de 5 mil asistentes y un total de 28 empresas del sector químico, así como dependencias del sector público y asociaciones civiles, los días 18 y 19 de abril se realizó el 16° Corredor Laboral de la Facultad de Química, para vincular a estudiantes y egresados con potenciales empleadores.

En la Explanada del Edificio A se contó con la participación de compañías como Dow Química Mexicana, Grupo INFRA, PepsiCO, Laboratorios Sanfer, Kingfa Ciencia y Tecnología, Polioles, Procter & Gamble, Boehringer Ingelheim, BASF y Braskem Idesa, entre otras.

Al inaugurar la exposición, el Director de la FQ, Carlos Amador Bedolla, apuntó que esta actividad permite fortalecer y promover una sinergia. Por un lado, se ofrece a estudiantes y egresados "la oportunidad de conocer opciones del mercado laboral en las mejores empresas del país"; por otro, "ofrecemos a estas empresas el mejor talento disponible en México".

Presencia de  
28 empresas del  
sector químico



Por su parte, Luis Manuel Bárcenas Ochoa, responsable de Soporte Técnico del área de Empaques en Dow Química Mexicana, reconoció el esfuerzo de la Facultad por realizar esta actividad, la cual consideró como una plataforma que permite a los estudiantes tener un acercamiento con una industria ávida de conocer sus ideas, perspectivas y, sobre todo, tener la oportunidad de darles un espacio para el desarrollo de su talento.

Desde Dow Química "todos ustedes forman parte de ese desarrollo de talento que nos encantaría tener en cada una de las posiciones. Las seis carreras que ahora se ofrecen nos da la oportunidad de acercarnos a todas estas industrias. Aprovechemos este esfuerzo gigante".

Por último, el presidente del Patronato de la Facultad de Química, Salvador López Negrete Baigts, dijo que los universitarios buscan un lugar para brindar sus servicios profesionales, crecer, desarrollarse y aprender; asimismo, las empresas tienen obligación de servir, pues son generadoras de recursos, oportunidades y mejoría social. 😊





## Celebra su 50 aniversario la Generación 1973

Yazmín Ramírez Venancio

**C**erca de 150 ex alumnos de la Generación 1973 de la Facultad de Química festejaron los cincuenta años de su paso por las aulas y laboratorios universitarios, el 2 de marzo en el Auditorio A, en donde fueron recibidos por el Director de esta entidad, Carlos Amador Bedolla.

Al darles la bienvenida, Amador Bedolla refirió que la Facultad trabaja para llevar a cabo la mejor investigación científica en el área química del país, la cual se realiza con ayuda de toda su comunidad, incluidos sus egresados.

En su oportunidad, Danna Fernanda López Gómez, alumna de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica, dirigió un breve mensaje a los ex alumnos, en donde apuntó que el prestigio que hoy ostenta la Facultad es resultado del trabajo y la dedicación de generaciones que, a través del tiempo, han realizado investigaciones, descubrimientos y aportes a la industria que enaltecen el nombre de la UNAM en el ámbito nacional e internacional.

La también integrante de la Generación 2022 dijo a los egresados que son pioneros en diversos campos de la Química: "sus investigaciones han contribuido al desarrollo de nuevas tecnologías, medicamentos y material que ha mejorado la vida de millones de personas".



En este reencuentro con el que “celebramos nuestro pasado, también miramos hacia el futuro, por lo que las nuevas generaciones trabajaremos arduamente por preservar el prestigio de la FQ y de la Universidad Nacional”, concluyó.

A este acto asistieron Laurel Elide Fabila Ibarra, representante de la Generación 1973; Elsa Aurora de la Paz Pimentel Mestre, miembro del Comité de esta Generación; Graciela Martínez Ortiz, profesora invitada, e Iliana Zaldívar Coria,

vicepresidenta de la Asociación de Egresados de la Facultad de Química.

En entrevista, Tamara Virgilio Virgilio, responsable de la Oficina de Vinculación con Egresados, de la Coordinación de Vinculación de la Facultad, dijo que estas reuniones sirven para dar seguimiento a los egresados e invitarlos a integrarse a alguna actividad que lleve a cabo la Institución; además de exhortarlos a formar parte del Patronato o de la Asociación de Egresados y a que compartan su experiencia profesional con los estudiantes. 🍷



# X



Universidad Nacional Autónoma de México  
FACULTAD DE QUÍMICA  
Departamento de Farmacia

## SIMPOSIO

### Tendencias actuales en la búsqueda y desarrollo de fármacos

Simposio en honor al Dr. Rafael Castillo Bocanegra



Junio 12 al 14 • 2024

Auditorio A, Facultad de Química, UNAM

### Conferencias plenarias



Dr. Gabriel Navarrete Vázquez



Dr. Sergio Rodríguez Morales



Dr. Carlos A. Méndez Cuesta



Dr. Marco A. Loza Mejía



Dr. José Luis Medina Franco



Dr. Rubén Antonio Romo Mancillas



Dr. Agustín Casimiro García



Dr. Carlos Velázquez Martínez



Dr. William L. Jorgensen



Dra. Alicia Hernández Campos

#### Organiza:

Colegio de Química Farmacéutica

#### Contacto:

quimicafarmacéuticafq@gmail.com

<https://www.quimicafarmacéuticafq.com/simposioqf>



Universidad Nacional Autónoma de México  
FACULTAD DE QUÍMICA  
Departamento de Farmacia

## IX Simposio de Tecnología de Productos para el Cuidado Personal

TEMA  
Revolución cosmética: innovación y regulación

Junio • 19 • 20 • 21 / 2024

Conferencias: de 9:00 a 14:00 horas, Auditorio A  
Talleres: de 15:00 a 17:00 horas, Laboratorio de Tecnología Farmacéutica (cupos limitados).

