



Gaceta Facultad de

Química



**PRESIDE LA FQ EL CONSEJO
DE ADMINISTRACIÓN
DE LA TORRE DE INGENIERÍA**



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera
Secretario de Desarrollo Institucional

MC Miguel Robles Bárcena
Secretario de Servicios a la Comunidad

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Enrique Balp Díaz
Director General de Comunicación
Social



Facultad de Química

Dr. Jorge Manuel Vázquez Ramos
Director

Verónica Ramón Barrientos
Coordinadora de Comunicación

Antonio Trejo Galicia
Jefe del Departamento de Información
Responsable de Edición

Leticia González González
Jefa del Departamento de Diseño
y Medios Audiovisuales
Responsable de Diseño

Brenda Álvarez Carreño
Jefa del Departamento Editorial

Adrián Raúl Arroyo Berrocal
Diseño Editorial

Sonia Barragán Rosendo

Norma Castillo Velázquez

Maricela Hernández Casasola

Daniel José María Ramírez Olvera
Diseño

Adrián Raúl Arroyo Berrocal

Elda Cisneros Chávez

Mirna Hernández

Betsy Castellanos

Cortesía DGCS-UNAM

Fotografía



A once años de su fundación se han realizado más de 260 proyectos de investigación

La Torre de Ingeniería, modelo autofinanciable de beneficio social

A once años de su fundación, la Torre de Ingeniería (TI) –cuyo Consejo Directivo está actualmente presidido por la Facultad de Química– se consolida como un espacio único en su tipo, con operación autofinanciable y objetivos estratégicos para resolver problemas de los sectores productivo, social y de servicios, mediante la aportación de soluciones innovadoras.

Con más de 260 proyectos de investigación realizados desde su creación, la Torre ha tenido como propósito integrar las capacidades de la Universidad Nacional en el campo de la Ingeniería a favor del país, mediante proyectos tan diversos como la seguridad industrial y el análisis de riesgos; el desarrollo de sistemas para el tratamiento de aguas residuales; investigación en torno a la desalación de agua de mar con fuentes de energía renovables; el diseño de sistemas de identificación, control y registro de vehículos automotores por radiofrecuencia, así como inteligencia artificial para la predicción de

plagas y enfermedades en frutas y hortalizas, entre otros.

Para poner en marcha estas iniciativas unen esfuerzos cinco entidades universitarias: los institutos de Ingeniería y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas; las facultades de Ingeniería y Química, y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, con la colaboración de las secretarías General y Administrativa, además de la Tesorería y la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM.

Los proyectos han contado con el patrocinio de instituciones como Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Instituto Mexicano del Seguro Social, Gobierno del Distrito Federal, Aeropuertos y Servicios Auxiliares, las secretarías de Comunicaciones y Transportes, y de Seguridad Pública, además de la Comisión Nacional del Agua, entre otras.

El presidente en turno del Consejo Directivo de la TI, Jorge Vázquez Ramos, indicó que la visión de la Torre va orientada a fortalecer la colaboración entre las dependencias que la integran, e incrementar la interrelación de los diferentes grupos de trabajo en los diversos proyectos a realizarse.

Con ello, dijo, se cumple uno de los propósitos fundamentales de este espacio –marcado en sus *Normas de Funcionamiento*–, de integrar las capacidades en Ingeniería de la UNAM para la solución de los problemas nacionales.

En este marco, Vázquez Ramos insistió en que se trata de poner al servicio de la sociedad mexicana, todas las habilidades y el conocimiento en



esta materia, por lo que, adelantó, se organizarán simposios y otras actividades destinadas a robustecer el trabajo multidisciplinario en los diferentes proyectos.

Actualmente, Vázquez Ramos, director de la Facultad de Química, encabeza la presidencia del Consejo Directivo de la TI, la cual es rotativa cada seis meses entre los directores de las entidades académicas participantes, con posibilidades de reelección una vez en forma consecutiva.

Administración

La TI se ha consolidado como un espacio de vinculación entre académicos, profesionistas, empresas y estudiantes de las distintas Ingenierías, que facilita el desarrollo de tecnologías y soluciones técnicas eficientes, además de coadyuvar a la formación de recursos humanos altamente capacitados que el país requiere.

Para alcanzar los objetivos planteados, este inmueble alberga grupos de investigación, los





◀ cuales realizan proyectos promovidos y administrados por las mismas dependencias universitarias. Bajo este esquema, las entidades realizan aportaciones económicas por el uso de las instalaciones de la Torre, haciendo de ésta un espacio autofinanciable.

Para facilitar su labor, cuenta desde su fundación (en 2001) con una Unidad Administradora, cuyo Consejo Directivo está integrado por las facultades de Ingeniería y de Química, el Instituto de Ingeniería y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, además de un representante del Rector (el secretario Administrativo) y el tesorero como representante del Patronato Universitario.

A partir de 2006 se incorporó a este Consejo Directivo el secretario General de la UNAM, el coordinador de la Investigación Científica y el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas.

La Unidad Administradora de la TI busca una modalidad académica de vinculación flexible y ágil con los sectores social, productivo y de servicios, tanto público como privado, a fin de reforzar las capacidades de la UNAM para participar en investigación y desarrollo tecnológico en beneficio de la sociedad.

Instituto de Ingeniería

El Instituto de Ingeniería (IIUNAM) lleva a cabo proyectos de investigación patrocinados por empresas y dependencias públicas y privadas, como la Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional



Entre los principales proyectos apoyados por la Facultad de Química, sobresalen las actividades con PEMEX Refinación, aunque también ha trabajado para PEMEX Gas y Petroquímica Básica, y PEMEX Petroquímica.

del Agua, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el Gobierno del Distrito Federal y la compañía Ingenieros Civiles y Asociados, entre otras.

En los primeros once años de vida de la Torre de Ingeniería, el IIUNAM ha llevado a cabo proyectos universitarios tan importantes como PUMAGUA, para incentivar el manejo, uso y reúso eficiente del agua en la UNAM; e IMPULSA IV, dedicado al estudio de la desalación de agua de mar, aprovechando fuentes de energía renovables. Destacan también

otros proyectos como el Plan Hídrico Integral de Tabasco, que analiza y propone acciones para la rehabilitación de la infraestructura dañada por las lluvias atípicas de los últimos años en ese estado; el Inventario de Humedales para la República Mexicana, y un estudio experimental sobre el comportamiento estructural de las columnas pretensadas para viviendas en los segundos pisos.

Las oportunidades de aplicación de los proyectos del IIUNAM se encuentran en el desarrollo de tecnologías de información, la asesoría y diseño de soluciones por la afectación a ecosistemas, para atender problemas de transporte, de infraestructura, de vivienda, para el aprovechamiento de recursos hídricos y de fuentes de energía.

Facultad de Ingeniería

En tanto, la Facultad de Ingeniería (FI) ha realizado proyectos para diferentes dependencias de gobierno y empresas privadas. Destacan los realizados para PEMEX Exploración y Producción en Geología, Ingeniería de yacimientos y procesos de explotación de hidrocarburos; para diferentes petroquímicas de PEMEX, en el estudio de manejo de aceites por medio de simuladores; para la Comisión Federal de Electricidad en los análisis de facti-

bilidad técnica de proyectos de subestaciones eléctricas y líneas de transmisión, y de modernización de equipos, y para la Secretaría de Desarrollo Social, en la planeación y operación del transporte público para grandes ciudades.

Con la Secretaría de Seguridad Pública se ha trabajado en el diseño del sistema de identificación, control y registro de vehículos automotores por radiofrecuencia; con la Comisión Nacional del Agua, en el sistema de evaluación de los servicios de agua potable y saneamiento en comunidades rurales, y con el Sistema del Transporte Colectivo Metro, en la mejora de la calidad y eficiencia del mantenimiento de las instalaciones, equipos y servicio.

Facultad de Química

Entre los principales proyectos apoyados por la Facultad de Química (FQ) dentro de sus tareas en la Torre de Ingeniería, sobresalen las actividades con PEMEX Refinación, aunque también ha trabajado para PEMEX Gas y Petroquímica Básica, y PEMEX Petroquímica.

Destacan los estudios sobre seguridad industrial y análisis de riesgos con los que se procura prevenir y disminuir las contingencias de la compleja operación con hidrocarburos inflamables, gases o líquidos, que previenen a la paraestatal sobre dónde se debe prestar mayor atención en materia de seguridad



y cómo dar buen mantenimiento a sus plantas.

También se ha trabajado en los sistemas para el tratamiento de aguas residuales y el óptimo aprovechamiento del uso y el reúso del agua en las plantas químicas. Algunos estudios han requerido de Ingeniería básica, así como de soluciones específicas a problemas de corrosión y ambientales. Recientemente, la FQ ha auxiliado a la paraestatal en estudios de manifestación de impacto y riesgo ambiental para nuevas refinerías.

Asimismo, lleva a cabo proyectos con el Gobierno del Distrito Federal y algunas empresas privadas. La FQ tiene el potencial para asistir a las industrias farmacéutica, agroquímica, minera y de síntesis química.

CCADET

El Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) ha llevado a cabo proyectos en los que se dio solución a diferentes problemas de PEMEX Exploración y Producción, entre ellos la creación de un sistema integral de simulación de la productividad de pozos, o la

integración de modelos de productividad de pozos al sistema de simulación *Xolotl*, ambos vía Internet.

También ha alojado proyectos para la Secretaría de Economía, como el diagnóstico de necesidades de microempresas del sector manufacturero en tres municipios del estado de Puebla, o bien el diseño de una red de inteligencia artificial para la predicción de plagas y enfermedades en frutas y hortalizas del estado de Michoacán, que permite a los agricultores gestionar sus cultivos a lo largo de sus ciclos de producción y manejarlos apropiadamente ante la presencia de plagas y enfermedades.

El CCADET tiene potencial para desarrollar proyectos de Ingeniería en áreas como la instrumentación científica, micro y nanotecnología, así como las tecnologías de la información y la enseñanza de la ciencia y la tecnología.

IIMAS

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) ha realizado proyectos como la caracterización e identificación de fracturas y fallas en un cubo sísmico con base en redes neuronales no supervisadas; el desarrollo de un sistema informático para consultas de datos de

personal docente, y la elaboración de un sistema de información para la captura y consulta de la Infraestructura Científica y Tecnológica Nacional.

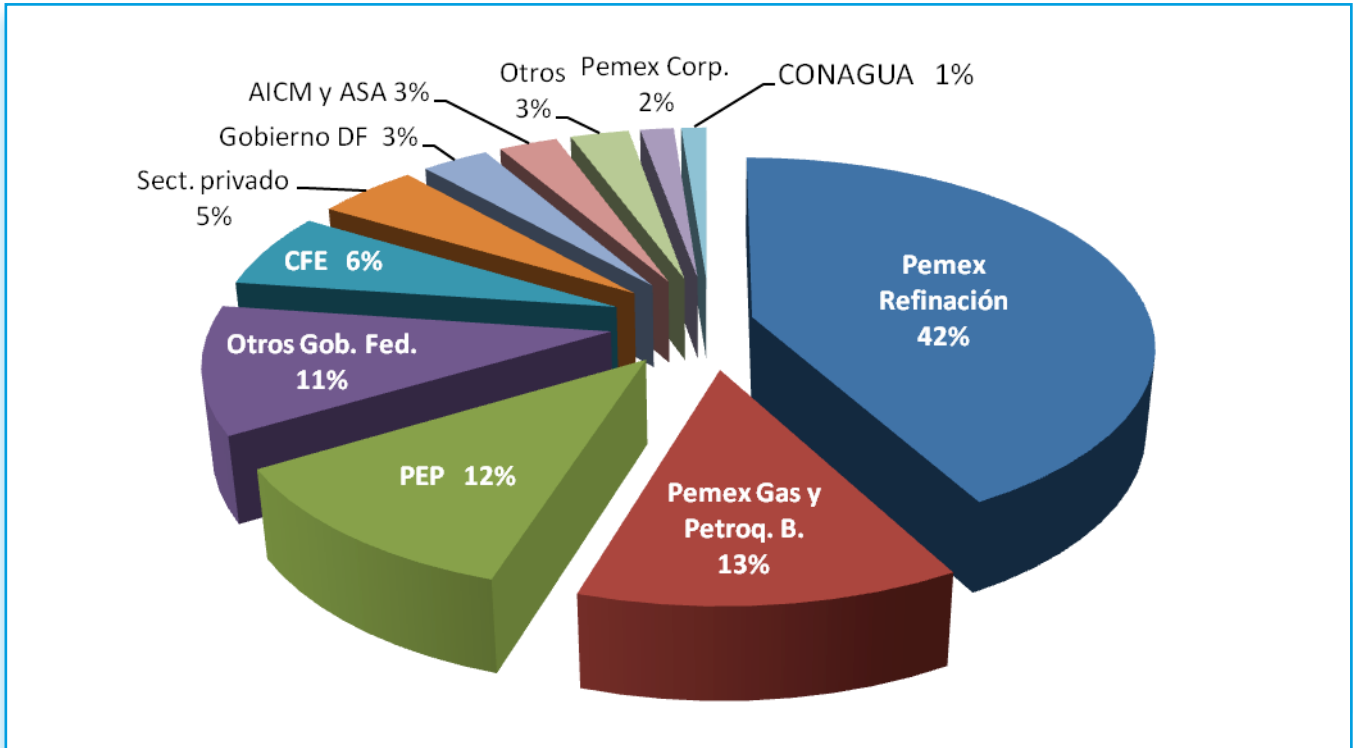
El IIMAS tiene potencial para el desarrollo de proyectos de Ingeniería en áreas como: modelado de sistemas de Ingeniería y sociales, programación de *software* y cómputo de alto desempeño, creación de sistemas electrónicos y de instrumentación, aplicaciones utilizando técnicas de inteligencia artificial y sistemas de control.

Asimismo, en aplicaciones con comunicaciones digitales de redes de monitoreo (ambiental, vehicular y de seguridad), con sistemas computacionales y aplicaciones de robótica (robótica móvil, manufactura inteligente, visión robótica y robots de servicio).

Al servicio de México

En la Ingeniería se encuentra uno de los principales pilares del desarrollo del país, por lo que la conjunción en la TI de las diferentes capacidades de la UNAM en esta materia, muestra el impacto que tiene la vinculación universitaria con la sociedad. ●





Gráfica 1. Porcentaje de proyectos por organismo, Torre de Ingeniería UNAM, 2012.

Ubicada en el Circuito Escolar de Ciudad Universitaria, la Torre de Ingeniería cuenta con un edificio de 10 niveles y una superficie de construcción de 13 mil 360 metros cuadrados (sótano, auditorio, acceso, seis niveles para oficinas y terraza).

Este espacio ofrece servicios integrados como oficinas amuebladas, vigilancia, comunicaciones (voz y datos), áreas para reuniones, entre otros. ●





Séptimo Coloquio Invernal del Departamento de Bioquímica

Reflexionan sobre implicaciones del cambio climático en proyectos de investigación

Rosa María Arredondo Rivera
José Martín Juárez Sánchez

Los avances en temas como cambio climático, síntesis de proteínas, búsqueda de plantas más resistentes al estrés y el trabajo con modelos biológicos en maíz y frijol, fueron discutidos por los integrantes del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Química durante su *Séptimo Coloquio Invernal* de Investigación, realizado el 10 y 11 de enero.

Los coordinadores de este encuentro académico, Irma Bernal Lugo y Eleazar Martínez Barajas, señalaron que se propició la reflexión sobre el cambio climático, a fin de incorporar esta temática dentro de las distintas líneas de trabajo que se abordan

en este espacio académico y colaborar en su solución.

Como parte de las conclusiones de este encuentro, celebrado en la Unidad de Seminarios *Dr. Ignacio Chávez* de Ciudad Universitaria, Bernal Lugo afirmó que se podrían emprender proyectos amplios que integraran diversos grupos de trabajo de este Departamento, en áreas como agricultura, ecología ambiental y bioinformática, esta última relacionada con mutaciones y evolución dirigida.

Con ello se podría incidir en la mejora de la producción agrícola del país e incorporar en

esta tarea a otros departamentos académicos y a alumnos de carreras como Química de Alimentos y Química Farmacéutico-Biológica, dijo Bernal Lugo.

Al respecto, el titular de la Secretaría Académica de Investigación y Posgrado (SAIP), Felipe Cruz García, dijo que la investigación debe tener mayor repercusión en la sociedad. Para ello, recordó el acercamiento con el Colegio de Posgraduados y con la Universidad Autónoma Chapingo, donde se trabajan diversos problemas de la agricultura y se cuenta con el medio para investigar en situaciones reales. “Si colaboramos con otros investigadores podremos desarrollar proyectos relevantes; debemos buscar que nuestro trabajo tenga más impacto en el país y no ponernos límites”, expresó.

El *Coloquio Invernal de Investigación* tiene como propósito abrir un espacio para el análisis, el intercambio de ideas y experiencias entre profesores y estudiantes de licenciatura y posgrado del Departamento de Bioquímica, mediante la exposición de los avances registrados por los distintos proyectos de sus diferentes laboratorios.

Inauguración

En la ceremonia de inauguración, el Director de la Facultad de Química, Jorge Vázquez Ramos, expresó ante estudiantes y profesores, que este Coloquio anual refleja la naturaleza del Departamento de Bioquímica, el cual, dijo, es un referente de actividad, creatividad y pensamiento a futuro.

Representa un momento propicio no sólo para reflexionar, discutir e intercambiar puntos de vista, sino “para refrendar nuestro compromiso como instancia universitaria cohesionada en las mejores causas de la academia”. Con ello se espera, agregó, que surjan nuevas maneras de hacer investigación, de organizarse para esta tarea y de formar mejores recursos humanos.

Asimismo, Felipe Cruz García expresó que en el Departamento de Bioquímica se ha acumulado conocimiento y experiencia en términos metodológicos, con los cuales se pueden hacer muchas aportaciones. Este Coloquio, dijo, “es la oportunidad de expresar ideas, hacer críticas, exponer datos y buscar la manera de proyectarlos a futuro”.

Al tomar la palabra, el entonces jefe del Departamento de Bioquímica, Javier Plasencia de la Parra, agradeció el interés de los organizadores y participantes por impulsar este foro donde intervienen profesores y estudiantes de licenciatura y doctorado, lo cual, dijo, “es uno de sus aspectos más valiosos”.

En tanto, Eleazar Martínez, también coordinador del evento, dijo que si el clima cambia en la forma como se predice el escenario sería funesto, por ello, para incidir en esta

problemática deberá abordarse de manera interdisciplinaria, con objetivos concretos y metas claramente definidas, así como estar abiertos al uso de todas las tecnologías disponibles.

Previo a la presentación de trabajos, Othón Canales Treviño, miembro del Patronato de la Facultad de Química, actual socio de INDICA Consultores en Creatividad e Innovación, así como destacado egresado de la Facultad y quien ha ocupado diversos cargos dentro del sector industrial, como Industrias Resistol, Quimi-Corp Internacional y Petróleos Mexicanos, dictó la conferencia *Innovación y pensamiento alternativo*, donde expuso la Teoría de la transformación, que consta de tres fases fundamentales: la invención, el mejoramiento y la innovación.

Trabajos

Durante el Coloquio se presentaron los trabajos: *El ciclo celular en plantas a la luz del cambio climático*; *¿Es selectiva la función de los factores de traducción eIF4E y eIF5A durante el estrés abiótico en plantas?*; *Análisis de la capacidad de la proteína LEA 4-10 para conferir resistencia a sequía en maíz*; *Las SnRK's como orquestadoras de la respuesta al estrés abiótico*; *Mobilización de reservas promovidas por un ambiente adverso*; *Respuesta comparativa al estrés oxidativo y fitoreguladores en la mutante nula de Arabidopsis para la pirofosfatasa AtPPa5*.

También se expusieron los proyectos: *Acciones y retos futuros del laboratorio de cultivo de Tejidos Vegetales ante el cambio climá-*



co; Participación del Departamento de Bioquímica en el Programa de Modernización Sustentable de la Agricultura Tradicional; Asociación entre la producción de Fumonisina B1 y la virulencia de Fusarium verticillioides en maíz; Trichoderma asperellum afecta la respuesta fisiológica y de defensa del maíz contra el hongo patógeno Fusarium verticillioides, y La familia de N-PEPII, un candidato en la incompatibilidad de Nicotiana.

En el segundo día de actividades se expusieron los estudios sobre *Caracterización cinética de la regulación alostérica de la fosfoenolpiruvato carboxilasa de plantas C4*; *Caracterización bioquímica y estructural de la mutante E464L de la betaína aldehído deshidrogenasa de Pseudomonas aeruginosa*; *Reconstrucción metabólica Chlorobium chlorochromatii: hacia una mejor comprensión de las bases bioquímicas de la simbiosis en Chlorochromatium aggregatum*; *Flexibilidad de la hemaglutinina y adaptabilidad de los virus de la influenza*; *Elucidación del mecanismo de acción de nuevos derivados de tiazolo [5,4] quinolinas*; *Identificación de marcadores moleculares, mediante análisis proteómico, para la introducción y mejora de nuevas variedades de cebada maltera*; *Implementación de herramientas genéticas para el estudio de la degradación de poliuretano por Alicyclophilus sp. BQ1*; así como el proyecto *Caracterización de una esterasa de Alicyclophilus sp. BQ1 relacionada con su capacidad para/de crecer en un medio mineral suplementado con un barniz de poliuretano.* ●





Seminario técnico de la empresa Meggle y la FQ

Analizan tendencias en dosificación de medicamentos y excipientes



Betsy Castellanos

La compañía alemana Meggle y su distribuidora mexicana Mexalc ofrecieron un seminario técnico en la Facultad de Química de la UNAM, donde presentaron las tendencias en la dosificación de medicamentos y excipientes, a fin de fomentar el vínculo entre la academia y la industria. Asimismo, donaron diversos materiales farmacéuticos para uso en laboratorio y ofrecieron a los alumnos asistentes, la posibilidad de convertirse en becarios o recibir ayuda para realizar su tesis.

En la inauguración de este Seminario, realizado el pasado 23 de noviembre, estuvieron presentes el Director de la FQ, Jorge Vázquez Ramos; la representante de la oficina de Meggle para América Latina, Ruth Leinenbach; el asesor de Meggle, Ulrich Marcher; los representantes de Mexalc, Heriberto Fahmel y Andrea Majluf, y los profesores de la FQ y organizadores

del Seminario: Enrique Amador González, Verónica Zamora Salazar y María del Socorro Alpízar Ramos.

Durante su mensaje, Jorge Vázquez Ramos expresó que este tipo de actividades muestran al sector empresarial la exigente formación de los egresados de esta Institución y su alto potencial. Con ellos, dijo el Director, sería posible desarrollar una industria farmacéutica fuerte que desarrolle nuevos productos y no se convierta en un mero repartidor.

Asimismo, Vázquez Ramos agradeció la presencia de Meggle en la Facultad, a fin de que los estudiantes tengan una nueva perspectiva sobre el desempeño profesional: "Espero que se interesen en esta área y, si así lo desean, incurrieren en ella para perfeccionar sus conocimientos", dijo Vázquez Ramos a los alumnos.

La primera ponencia del Seminario, *Formas sólidas de dosificación*, estuvo a cargo del especialista en tecnología farmacéutica Enrique Amador González, quien afirmó que los excipientes son una parte activa de la formulación, con características relacionadas con su desempeño. El docente en la FQ detalló durante su exposición las funciones, características y categorías de excipientes para tabletas y cápsulas, así como el procedimiento y los problemas al elaborarlas.

Posteriormente, Ruth Leinenbach recordó la historia de Meggle, empresa alemana fundada en 1887, que en la actualidad tiene una producción anual de lactosa para la industria farmacéutica de 80 toneladas diarias, las cuales se exportan a más de 100 países con el soporte de 50 distribuidores, como Mexalc.

En su turno, Ulrich Marcher dictó las conferencias *Lactose grades for direct compression* y *Lactose in co-processed excipients*, mientras que Andrea Majluf, presentó las formas novedosas de ingerir medicamentos, tales como inhaladores, jeringas sin aguja, dispositivos implantables y parches transdérmicos, entre otros, durante su exposición *Tendencias en las formas de dosificación*. ●



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Química

B A S E S

Lugar y fecha:

Vestíbulo del Edificio A de la Facultad de Química, el viernes 15 y sábado 16 de marzo de 2013.

Participantes:

Las inscripciones están abiertas a la comunidad universitaria y público en general.

Inscripciones:

A partir de la publicación de la presente convocatoria, en la Sección de Actividades Deportivas y Recreativas de la Facultad, de lunes a viernes de 10:00 a 14:30 y de 17:00 a 19:00 horas.

Habrán inscripciones una hora antes de la Primera Ronda si hay cupo. Después de esa hora los jugadores serán pareados en la Segunda Ronda, con un bye de medio punto.

Cupo Limitado a 100 participantes.

Cuota de recuperación: \$30.00

Categoría: Única.

Sistema de competencia: Suizo, a seis rondas.

Tiempo de reflexión:

60 minutos por jugador para toda la partida.

*Es necesario traer reloj de ajedrez y anotar la partida.

Calendario de juego:

- Viernes 15 de marzo**
- Primera Ronda 10:00 h.
 - Inauguración 12:15 h.
 - Segunda Ronda 12:25 h.
 - Tercera Ronda 14:25 h.
- Sábado 16 de marzo**
- Cuarta Ronda 10:00 h.
 - Quinta Ronda 12:00 h.
 - Sexta Ronda 14:00 h.
 - Premiación 16:00 h.

Reglamento:

Se utilizarán las Leyes del Ajedrez de la FIDE vigentes.

Arbitraje:

Estará integrado por un árbitro principal y auxiliares. Los pareos y desempates serán hechos en el programa *Swiss 5*, tipos de desempate (acumulativo, *Buchholz*, *Sonnenborn* y *Berger*, en este orden).

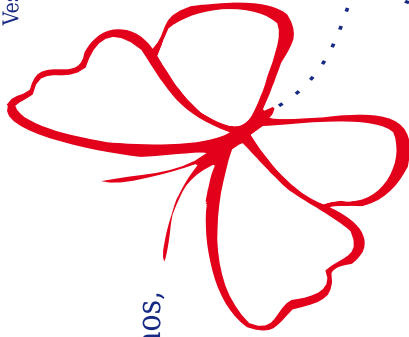
Premios:

Se premiarán los primeros tres lugares de cada rama: Primer lugar: Reloj, medalla, reconocimiento, y playera. Segundo y tercer lugar: Medalla y reconocimiento.

Transitorios:

Los casos no previstos en la presente serán resueltos por el árbitro principal, y sus decisiones serán inapelables.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, D. F., febrero de 2013.



abierto de **Ajedrez** primavera 2013



unam
donde se construye el
futuro

Viernes 15 y sábado 16 de marzo
10:00 horas,
Vestíbulo del edificio A, FQ



Por un video sobre la importancia del hierro y el acero

Triunfan alumnos de la FQ en concurso internacional de metalurgia

Rosa María Arredondo Rivera

Estudiantes de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica (IQM) de la Facultad de Química, obtuvieron el tercer lugar en el Concurso Internacional *The Real Steel Marketing Video Challenge* 2012, con la realización del video *Essentials*, el cual muestra la importancia del hierro y el acero en la vida cotidiana.

Este certamen fue organizado por la Association for Iron and Steel Technology, un organismo de prestigio internacional, el cual tiene como misión avanzar en el desarrollo técnico, productivo y aplicativo en el procesamiento metalúrgico.

En esta justa tomaron parte 15 videos realizados por representantes de universidades de todo el mundo. En las diferentes etapas de selección, la UNAM estuvo representada por los integrantes de la mesa directiva de la Sociedad de Ingenieros Químicos Metalúrgicos Alumnos (SIQMA) y de la comunidad de IQM de la FQ, quienes presentaron cuatro videos: *Dare to delve the everyday life*, *Essentials*, *Iron-volution* y *Post-apocalyptic steel*.

Para la realización del material audiovisual, sus autores: José Andonery Ramírez Rivera

(capitán del equipo y director de edición) y Violeta Valencia Goujon (encargada de financiamiento, producción y selección de contenido) contaron con el apoyo de la lingüista Rocío Hernández López, quien estuvo a cargo de las voces, corrección de lenguaje, estilo de redacción y efectos de audio. Asimismo, como consejero fungió el académico de la FQ, Bernardo Hernández Morales.

La presidenta de SIQMA, Valencia Goujon, explicó en entrevista que el certamen consistió en retar a estudiantes de carreras de Ingeniería, con enfoque en materiales



y metalurgia, a producir un video de tres minutos de duración, destinado a promover la industria del acero entre los jóvenes de primaria, secundaria y bachillerato.

El contenido de *Essentials*, indicó la universitaria, se orientó a un público no especializado con objeto de promover la reflexión acerca de las contribuciones de la industria metalúrgica y siderúrgica, así como las posteriores industrias de la transformación, construcción y transporte

disciplina relacionada con la metalurgia y los materiales.

Respecto a la experiencia de participar en esta justa, Valencia Goujon señaló que fue un reto constante desde el momento de inscribir el video: “Nunca es sencillo manejar un equipo interdisciplinario de recursos humanos, que pasó por muchas experiencias y cambios, pero del que se pudieron rescatar voluntades y, con ello, realizar y promover un video que se esparció a través de redes so-

que hacen posible la fabricación de objetos de la vida cotidiana que fomentan la mejora del nivel y calidad de vida.

El propósito del concurso, dijo, fue lograr que los videos despertaran entre los estudiantes pre-universitarios el interés por estudiar alguna

ciales y correspondencia electrónica”, expresó.

La estudiante de IQM aseguró que el éxito derivó del empeño y compromiso de los miembros del equipo durante todas las etapas del concurso, especialmente en la fase final. “Me llevo un grato aprendizaje sobre relaciones humanas, trabajo en equipo y liderazgo. Corroboré que cuando alguien se propone realizar y terminar un proyecto, lo hace contundentemente”, puntualizó.

Finalmente, Violeta Valencia afirmó que es un orgullo haber logrado la tercera posición, porque representa el reconocimiento internacional de la carrera de Ingeniería Química Metalúrgica de la Facultad de Química de la UNAM. Este galardón les generó un estímulo económico que fue donado para promover la suscripción de alumnos de la licenciatura de IQM a Material Advantage, una organización de materiales que busca complementar y llevar a la vanguardia la experiencia de los estudiantes de carreras afines al estudio de Ciencia e Ingeniería de Materiales. ●



Ciclo de **Conferencias** Semanales

● **La ciencia del orgasmo**

Dr. Carlos Beyer

Universidad Autónoma de Tlaxcala, CINVESTAV-Centro de Reproducción Asistida Tlaxcala

Febrero 14

● **Fisicoquímica en la Genómica y la Biología de sistemas**

Dr. Enrique Hernández Lemus

Instituto Nacional de Medicina Genómica, Departamento de Genómica Computacional

Febrero 21

● **El papel de la interacción CH/pi en la reactividad. El caso de la hidrólisis del grupo acetilo**

Dr. Gabriel E. Cuevas González Bravo

Instituto de Química, UNAM

Febrero 28

● **Cómo podemos estudiar las enfermedades metabólicas con modelos experimentales**

Dra. Karla Carvajal

Instituto Nacional de Pediatría

Marzo 7

LA CIENCIA
más allá
del **AULA**

Auditorio A
13:00 horas,
Facultad
de Química



La ciencia más allá del aula



@lcmasaa

www.quimica.unam.mx [elegir opción Enseñanza]

Responsable del ciclo de conferencias: Dra. Lena Ruiz Azuara.

Informes lcmasaa@dgp.unam.mx Tel. 5622 3529



Se conformó la selección nacional

Premian en la FQ, a ganadores de la XXIII Olimpiada de Química del DF

Rosa María Arredondo Rivera
José Martín Juárez Sánchez

La Facultad de Química de la UNAM fue sede de la ceremonia de premiación de la XXIII Olimpiada de Química del Distrito Federal, en donde participaron estudiantes de los niveles medio y medio superior inscritos en planteles ubicados en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

A partir de este concurso se integró una selección de seis estudiantes que representarán al Distrito Federal en la XXII Olimpiada Nacional de Química, que se llevará a cabo del 17 al 21 de febrero del presente año en Chihuahua, Chihuahua. Asimismo, de los ganadores de este certamen se formará el grupo que

representará a México en las competencias de la especialidad a nivel iberoamericano e internacional.

En el Auditorio A de esta institución universitaria, se dio a conocer al equipo de seleccionados, el cual quedó integrado por Lizbeth Airais Bolaños Castro (Escuela Nacional Preparatoria, plantel número 6, *Antonio Caso*), Juan Francisco Mandujano Reyes (CECYT número 6, *Miguel Othón de Mendizábal*), Alejandro Mejorada López (Centro Escolar Benemérito de las Américas), Jorge Luis Torres Moreno (Escuela Nacional Preparatoria, plantel número 8, *Miguel E. Schulz*), así como Emilio García Valdés y Luis Onuma Okamoto, ambos del Colegio

Alemán *Alexander Von Humboldt*, plantel Lomas Verdes).

Asimismo, se premió a Luis Xavier Rodríguez Alemán Moreno, del Instituto *Thomas Jefferson*, y Alejandro Mejorada López, del Centro Escolar Benemérito de las Américas, quienes resultaron ganadores absolutos de los niveles A y B, respectivamente.

En el nivel A de este certamen participan alumnos que cursan el último año de bachillerato y nacidos después del 1 de agosto de 1994; mientras que en el B se agrupan aquellos estudiantes inscritos en los primeros años del nivel medio superior, o que cursan cualquier año de enseñanza media y cuya



fecha de nacimiento sea posterior al 1 de agosto de 1995.

Este certamen de carácter científico es organizado por la FQ, la Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa (UAM-I), el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional, el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) y la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ).

En la ceremonia, Blas Flores Pérez, integrante del Comité Académico de la Olimpiada de Química del Distrito Federal, felicitó a los alumnos y profesores por su interés en tomar parte en este certamen académico y agradeció el patrocinio del ICyTDF, el cual aportó apoyos económicos a los ganadores absolutos.

Al tomar la palabra, el jefe del Departamento de Química de la UAM-I, José Reyes Alejandre, señaló que este tipo de competencias no se podrían lograr sin el trabajo en equipo, y destacó la relevancia de fomentar la ciencia en un país con grandes carencias económicas y educativas. "Estos esfuerzos permiten conformar una sociedad más capacitada y con mayor cultura. Es satisfactorio advertir un mayor interés por la Química, una ciencia que integra diversas áreas del conocimiento", expresó.

Por su parte, Héctor García Ortega, representante del Comité Académico de la Olimpiada de Química del DF, explicó que este certamen busca promover el estudio de las Ciencias Químicas, estimular el desarrollo de jóvenes talentos en esta disciplina, contribuir a elevar el nivel de enseñanza de la Química y a que exista una mejor

comprensión de los grandes beneficios que ésta aporta a la humanidad.

En el acto, también estuvieron presentes el director de Educación, Ciencia y Sociedad del ICyTDF, Arturo Barba Navarrete; por la ANIQ, Víctor Manuel Grajales, y por el Departamento de Química del CINVESTAV, Armando Ariza Castolo. Asimismo, los asesores de los dos ganadores absolutos del concurso: Patricia Fuentes Velázquez y Luis Ángel Aguilar Sánchez, quienes recibieron un estímulo económico por parte del ICyTDF.

Ganadores

Los estudiantes que obtuvieron el primer lugar, en el Nivel A, en la XXIII Olimpiada de Química del Distrito Federal, fueron: Eduardo Alberto Puga (CECYT número 8 *Narciso Bassols García*), Lizbeth Airais Bolaños Castro (Escuela Nacional Preparatoria, plantel número 6, *Antonio Caso*), Andrés García García (CECYT número 9), Fabián López Verdugo (Colegio *Tomás Alva Edison*), Juan Francisco Mandujano Reyes (CECYT número 6, *Miguel Othón de Mendizábal*), Alfonso Navarrete Rangel (Instituto *Thomas Jefferson*), Andrés Ornelas Vargas (Escuela Moderna Americana) y Luis Xavier Rodríguez Alemán Moreno (Instituto *Thomas Jefferson*).

En este mismo nivel, fueron ganadores Erick Sánchez Venegas (Escuela *Tomás Alva Edison*), Jorge Luis Torres Moreno (Escuela Nacional Preparatoria, plantel número 8, *Miguel E. Schulz*) y Ximena Zamora Rangel (Escuela Moderna Americana).

En el Nivel B, los estudiantes que resultaron ganadores fueron: Bernardo Castro Valerio (Churchill College), Emilio García Valdés

(Colegio Alemán *Alexander Von Humboldt*, plantel Lomas Verdes), Alejandro Mejorada López (Centro Escolar Benemérito de las Américas), Luis Onuma Okamoto (Colegio Alemán *Alexander Von Humboldt*, plantel Lomas Verdes) y Jessica Leticia Ruiz Leyva (Instituto *Thomas Jefferson*).

En la XXIII Olimpiada de Química del Distrito Federal se inscribieron 969 alumnos, quienes presentaron exámenes en los Departamentos de Química de la UAM-I, el Departamento de Química del CINVESTAV y en la Facultad de Química de la UNAM.

Para el segundo examen fueron convocados 48 alumnos; éste se realizó en la Facultad de Química el pasado mes de octubre. De ahí se conformó una preselección de 16 alumnos, quienes recibieron un entrenamiento durante los meses de noviembre de 2012 a febrero de 2013 en las sedes anteriores.

Olimpiada de Química

Como parte del programa de la Olimpiada Nacional de Química (ONQ), se celebra el concurso regional conocido como Olimpiada de Química del Distrito Federal. El certamen está dirigido a estudiantes de nivel medio superior y consta de dos etapas.

La primera, clasificatoria, consiste en exámenes escritos, en los cuales el alumno demuestra, no sólo sus conocimientos de Química sino también su habilidad para resolver problemas y aplicar un esquema adecuado de razonamiento. Al final, se escogen seis participantes, quienes, junto con dos profesores, forman la delegación del Distrito Federal.

En la segunda fase, los seis estudiantes reciben un entrenamiento intensivo en diferentes áreas de la Química (orgánica, inorgánica, analítica y fisicoquímica) por parte del Comité Académico de la Olimpiada de Química del Distrito Federal en las instalaciones de la Facultad de Química de la UNAM, UAM-I y el CINVESTAV.

La Olimpiada Nacional de Química forma parte del proyecto global Olimpiadas Nacionales de Ciencias y es coordinado por la Academia Mexicana de Ciencias. ●





Dicta conferencia el especialista Luis Echegoyen

Maracas moleculares: investigan fulerenos modificados para desarrollar celdas fotovoltaicas eficientes

José Martín Juárez Sánchez

Para exponer su trabajo en el campo de los fulerenos, compuestos derivados de carbono que tienen aplicación en el desarrollo de celdas fotovoltaicas eficientes, el investigador del Departamento de Química de la Universidad de Texas en El Paso, Luis Echegoyen, dictó en la Facultad de Química la conferencia *Buckyball Maracas: the Inside (and Outside) Story of Endohedral Fullerenes*.

El especialista definió a las “maracas moleculares” (*Buckyball Maracas*) como nanoestructuras esféricas formadas exclusivamente por carbono en cuyo interior se alojan diferentes compuestos

químicos. El primer compuesto con sólo átomos de carbono con esta estructura esférica es conocido como C60 y tiene la forma de un balón de fútbol soccer.

“Jugamos con cajas de carbono, estructuras esféricas dentro de las cuales se colocan más elementos, por eso les llamamos *maracas moleculares*. Su importancia es que los compuestos, conocidos como fulerenos, están siendo aplicados actualmente en celdas fotovoltaicas con este modelo”, explicó el científico.

Con este trabajo se busca modificar esas estructuras para ajustar las propiedades

electrónicas y maximizar la eficiencia de fotoconversión, es decir: la luz convertida en electricidad. En su trabajo, Luis Echegoyen ha descubierto familias de compuestos no conocidos, potencialmente útiles en aplicaciones fotovoltaicas.

Luis Echegoyen estuvo acompañado por el secretario académico de Investigación y Posgrado de la FQ, Felipe Cruz García, y dialogó con el público asistente al final de su presentación, realizada el pasado 26 de octubre en el Auditorio B, en torno a la posibilidad de que algunos estudiantes de la Facultad puedan ir becados a realizar estancias de verano a su laboratorio.

Por su parte, Erika Martin Arrieta, adscrita al Departamento de Química Inorgánica y Nuclear de la FQ, quien invitó y presentó al ponente, apuntó que “el impacto, la calidad y la cantidad de trabajo realizado por Luis Echegoyen lo hacen una figura internacional ampliamente reconocida. Que alguien de este nivel nos visite y exponga su quehacer científico ante los estudiantes y profesores es, sin duda, importante para la Facultad”.

Erika Martin refirió que el investigador invitado trabaja con materiales derivados



trónicas en la superficie, “así, él busca encontrar cómo se modifica, dónde y por qué. Esto es Química básica, y la respuesta a preguntas fundamentales conduce a entender fenómenos donde están implicadas cuestiones tan relevantes como el manejo de la energía”.

La presencia de Luis Echegoyen, detalló Erika Martín, fue posible gracias a las gestiones del académico del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Jorge Tiburcio. Además de la FQ, el científico visitó la unidad Zacatenco del IPN, donde dictó diversas conferencias, y fue plenarista invitado al *Congreso Latinoamericano de Química* realizado en Cancún, Q.R. “Para él es importante establecer relaciones con otros investigadores y, sobre todo, mostrar su trabajo a los alumnos. En breve se abrirá la convocatoria para seleccionar a los estudiantes que podrán realizar una estancia de investigación en los laboratorios de Luis Echegoyen en la Universidad de Texas”, concluyó. ●

de carbono, entre ellos los fullerenos. “Él hace Química en el interior de estas estructuras, para ver cuál es la interacción que ocurre y cómo se estabilizan estas moléculas. Este trabajo puede tener aplicaciones en el área fotovoltaica,

electroquímica y de conducción de corriente”.

La densidad electrónica en estas estructuras puede ser cambiada con lo que es posible modular las propiedades elec-

Febrero 08

¿FRET o Anisotropía? Estudio de la interacción molecular entre un análogo fluorescente de AMP cíclico y un dominio de unión a nucleótidos cíclicos

Dr. Takuya Nishigaki Shimizu
Instituto de Biotecnología, UNAM

Auditorio D

Febrero 15

Regulación de la apoptosis inducida por estrés: RB un actor importante

M en C Laura Ivón Lascarez
Instituto de Fisiología Celular, UNAM

Auditorio del Conjunto E

Febrero 22

Los RNAs largos no codificantes, un mecanismo de regulación transcripcional

Dra. Catalina Arenas Huertero
Instituto de Biotecnología, UNAM

Auditorio del Conjunto E

9:00 • 11:00 horas

Informes: 5622 5335, fax 5622 5329
Coordinadora del Seminario:
Dra. Tzvetanka Dimitrova Dinkova

Seminario Departamental de

bioQuímica
Facultad de Química, UNAM

Marzo 1

Hormonas sexuales y tumores cerebrales humanos

Dr. Ignacio Camacho Arroyo
Departamento de Biología, FQ, UNAM

Auditorio del Conjunto E

Marzo 8

Translational control during germline development in *Drosophila*

Dr. Greco Hernández
Instituto Nacional de Cancerología

Auditorio D

Marzo 15

miRNOMA de *C. elegans* en condiciones de estrés nutricional

Dr. Juan Miranda Ríos
Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM

Auditorio del Conjunto E





Analizan relación de la Biotecnología con la tecnología farmacéutica

José Martín Juárez Sánchez

Un producto biotecnológico requiere entre ocho y 15 años de investigación, alrededor de cien millones de dólares de inversión y cerca de siete mil estudios clínicos, por lo que cada nuevo desarrollo representa un camino complejo, refirió el profesor de la FQ e integrante de la compañía Boehringer Ingelheim, Iván Franco Morales.

Durante la apertura de los trabajos del *Séptimo Seminario de Tecnología Farmacéutica: nuevas aplicaciones en Biotecnología, cosméticos y medicamentos*, el ponente afirmó que “los productos biotecnológicos son el segmento de mayor crecimiento

en la industria farmacéutica”, pues en la actualidad cerca del 20 por ciento de los productos de este sector están asociados con esta disciplina científica.

Franco Morales explicó que la Biotecnología se define como la aplicación de los principios de la Ingeniería y la Biología, para crear nuevos productos a partir de materias primas de origen biológico, como vacunas o alimentos.

Al dictar la conferencia *Retos de la Biotecnología*, el ponente recordó que los primeros productos con esta tecnología son el queso y el vino, así como la cruce entre animales. “La generación de vacunas son ya los primeros avances de la Biotecnología moderna”, añadió.

Para conseguir nuevos adelantos, Iván Franco señaló que es necesario vincular el conocimiento de las universidades con problemas específicos de tecnología farmacéutica, a fin de buscar el desarrollo de productos biotecnológicos novedosos.

Otros de los retos de esta disciplina en el mundo son la necesidad de nuevos modelos de financiamiento y que se busque construir alianzas estratégicas en las cadenas productivas, para tratar de lograr mayor eficiencia, destacó.

Séptima edición

El *Séptimo Seminario de Tecnología Farmacéutica: nuevas aplicaciones en*



Diplomados

- **Ventas profesionales**
30 de mayo al 31 de octubre
- **Bioequivalencia**
21 de febrero al 15 de agosto
- **Desarrollo de proyectos de Ingeniería**
27 de febrero al 23 de agosto
- **Cosmetología**
4 de marzo al 30 de agosto
- **Lean y Seis Sigma para Green Belt**
11 de marzo al 28 de junio
- **Sistemas de Gestión de Calidad Empresarial ISO 9000**
22 de abril al 23 de agosto
- **Química analítica**
11 de marzo al 11 de septiembre
- **Formación de consultores para el sistema de gestión del Distintivo H**
11 de marzo al 27 de junio
- **Nutrición aplicada**
12 de febrero al 25 de junio

- **Auditor en Sistemas de Gestión de Inocuidad Alimentaria**
20 de mayo al 13 de septiembre
- **Administración de riesgos industriales**
5 de junio al 29 de noviembre
- **Aditivos alimentarios**
3 de junio al 30 de septiembre

Cursos

- **Estabilidad de medicamentos**
27 al 31 de mayo
- **Costos de producción**
20 de febrero al 22 de marzo

Informes e Inscripciones: Secretaría de Extensión Académica
Sede Ciudad Universitaria: Facultad de Química, Edificio D, Circuito Institutos, CU, Coyoacán, CP 04510, México, DF.
Teléfonos: 5622-5226, 5622-5499 y 5622-5230
Sede Tacuba: Mar del Norte Núm. 5, Col. San Álvaro, Azcapotzalco, CP 02090. Teléfonos 5399-9936 y 5386-0364

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

Febrero-junio 2013

Biotecnología, cosméticos y medicamentos –efectuado del 22 al 24 de enero en el Auditorio A de la FQ– contó con la participación de más de 200 estudiantes y profesores de las facultades de Química, de Estudios Superiores Cuautitlán y Zaragoza de la UNAM, de la Universidad Autónoma Metropolitana, del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Este Seminario tuvo como propósito vincular a los estudiantes y profesores del área con el sector laboral e industrial. Para ello, se contó con la participación de profesionales de empresas como Boehringer Ingelheim, Probiomed, Helm, Mexalc-Meggle, FMC Biopolymer, Lubrizol, Croda y Ashland, así como de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS).

Al inaugurar este encuentro, el secretario académico de Investigación y Posgrado de la Facultad de Química, Felipe Cruz García, destacó su enfoque biotecnológico, área con un elevado impacto en la industria farmacéutica, cosmetológica, agrícola y médica.

En algunas décadas, adelantó el funcionamiento, “presenciamos avances destacados derivados de la Biotecnología, considerada como la ciencia del siglo, y cuyo límite es la imaginación; esta área aportará, sin duda, muchas soluciones a enfermedades tan graves como el cáncer”, apuntó.

Cruz García también felicitó a los organizadores, pues, dijo, es difícil sostener una actividad de este tipo por tanto tiempo, pero sobre todo hacerlo con tan amplia presencia de estudiantes.

Por su parte, el jefe del Departamento de Farmacia de la FQ, Andrés Navarrete Castro, comentó que los tópicos abordados en el encuentro “son de frontera, pues algunos de los desarrollos de la Biotecnología aún están en discusión a nivel mundial”.

Asimismo, añadió, en el área de la cosmetología, se trabaja para “mantener el liderazgo de la Facultad en esta área y fortalecer el vínculo con las empresas de este sector”.

Este seminario fue organizado por los profesores del Laboratorio de Tecnología Farmacéutica de la Facultad de Química: Socorro Alpízar Ramos, Verónica Zamora Salazar y Enrique Amador González. El primer día de trabajos del encuentro se dedicó a la Biotecnología, el segundo a la industria farmacéutica y el tercero a la cosmetología.

En el *Séptimo Seminario de Tecnología Farmacéutica* se llevaron a cabo conferencias como: *Biotechnológicos innovadores y bioequivalentes; Regulación de medicamentos biotecnológicos, Estrategias para formulación de DPI (Dry Powder Inhaler), Coprocesados de lactosa para compresión directa, “QPD” (calidad por diseño) parámetros críticos en la selección de excipientes, Modificadores reológicos, Sistemas surfactantes en shampoos, Cuidado del cabello y Protección solar.* ●



Se alienta la publicación en la licenciatura

Publican alumnos de la FQ, recomendaciones para la industria química

Rosa María Arredondo Rivera

Alumnos de licenciatura de la Facultad de Química publicaron un artículo en la revista *Chemical Engineering*, especializada en el campo de la Ingeniería Química, donde hicieron recomendaciones para optimizar la operación de los sistemas de enfriamiento de agua empleados en la industria química, a fin de reducir costos de inversión en equipos.

Adriana Shunashi García Cornejo, Francisco Javier Pacheco Román, Ricardo Gabriel Suárez Suárez y Luis Francisco Villalobos Vázquez de la Parra, entonces estudiantes de octavo semestre de la carrera de Ingeniería Química y hoy egresados de esta institución, dirigidos por el académico Alejandro Anaya Durand, quien también es coautor, divulgaron en septiembre pasado el trabajo *Cooling water outlet temperature: Evaluating the best maximum value*.

Los universitarios actualizaron criterios de valores prácticos de temperatura máxima de salida de agua, lo que es necesario, explicó Anaya Durand, ya que en el medio industrial los consumos hídricos empleados en los procesos de enfriamiento son enormes, sobre todo en grandes plantas, como las refinerías.

Los procesos industriales y las máquinas generan grandes cantidades de calor que deben ser continuamente disipadas para operar de manera eficiente y adecuada; para ello, el papel de las torres de enfriamiento resulta fundamental, “de ahí la importancia de hacer una revisión de los valores prácticos de temperatura máxima de salida de agua, con las que operaban desde hace muchos años”, apuntó el docente.

En la publicación, añadió, se discute la evaluación del proceso y los retos a considerar para optimizar la recirculación de los sistemas de enfriamiento. “Diferencias pequeñas de temperatura pueden representar grandes ahorros de agua y energía, por ello era necesario actualizar los criterios utilizados durante años para determinar lo más recomendable y adecuado”, indicó.

La experiencia

El trabajo publicado, que aporta información para las compañías de Ingeniería Química, ha generado solicitudes de información de criterios para nuevos diseños de plantas de Estados Unidos, Arabia Saudita y Europa, resaltó Alejandro Anaya.

Con este artículo se alienta la publicación desde la licenciatura, agregó el investigador, y su impacto “permite a los alumnos darse cuenta de que los conocimientos aprendidos durante sus estudios se pueden aplicar para resolver problemas, lo cual es el propósito principal de todo ingeniero químico”.

Para los jóvenes universitarios, participar en este trabajo resultó demandante porque se desarrolló a la par de sus obligaciones escolares realizadas en el último semestre de sus estudios de

licenciatura, sin embargo, lo llevaron a cabo con entusiasmo y les representó una buena experiencia y un gran reto.

De hecho, han recibido opiniones positivas sobre el contenido del artículo e inclusive invitaciones por parte de expertos en el tema para trabajar en conjunto, y efectuar investigación para abordar otras problemáticas industriales que se presentan en las torres de enfriamiento.

Para Francisco Javier Pacheco Román, quien actualmente ofrece sus servicios profesionales en el Equipo de Proyecto de Administración de Tecnología y Talento Técnico del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), la publicación de este documento es un logro que representa dedicación, disciplina y trabajo en equipo.

“El desarrollo se efectuó a la par de nuestras actividades laborales, por lo que implicó una mayor coordinación de esfuerzos y trabajo, pero fue un reto que logramos conquistar y cuyo resultado nos llena de satisfacción”, indicó el joven egresado, quien cursará en el extranjero sus estudios de maestría en Ingeniería Petrolera luego de haber obtenido una Beca para Estudios de Posgrado del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Por su parte, Ricardo Gabriel Suárez, quien trabaja en PEMEX, indicó que

este trabajo representó una experiencia enriquecedora y gratificante para su formación profesional y académica ya que *Chemical Engineering* es una publicación de reconocimiento internacional, dirigida a temas prácticos dentro de la industria.

“Nos llena de orgullo colaborar con académicos con gran experiencia en los temas de su competencia, preocupados por compartir ideas e información relevante y de utilidad que tienen un impacto positivo en la industria”, dijo.

Adriana Shunashi, quien labora también en el IMP, en donde desarrolla proyectos de inteligencia tecnológica para PEMEX Exploración y Producción, expresó que el recibir la noticia de que el artículo había sido aceptado la llenó de emoción, pues el esfuerzo tuvo resultados. “Este artículo lo escribimos cuando cursábamos el último semestre de la carrera, lo cual representó un mayor esfuerzo y compromiso. Al ver plasmada la investigación en la revista me sentí motivada a seguir trabajando con mayor dedicación y responsabilidad en cada una de mis actividades”.

En tanto, Francisco Villalobos, señala que fue un gran reto. “De lo más importante que aprendí fue a trabajar en equipo a distancia, porque durante la primera parte de la investigación me encontraba en Estados Unidos cursando un semestre

de intercambio, y después, en la segunda fase, me encontraba en Arabia Saudita estudiando la maestría”.

El universitario, quien actualmente realiza su doctorado en la King Abdullah University of Science and Technology, reconoció que el mayor reto fue coordinarse con sus compañeros para lograr un escrito que cumpliera en tiempo y forma con las especificaciones de la revista.

A lo largo de más de 47 años de labor docente en la FQ, Alejandro Anaya ha buscado involucrar a sus alumnos en tareas de investigación para motivarlos a publicar en revistas de la profesión. Los estudiantes piensan que es difícil y es un atributo sólo de investigadores con muchísima preparación. “Es cuestión de trabajo, dedicación, entusiasmo y voluntad. Como investigador, los guío, apoyo y oriento en algún tema de su interés”, refirió.

Alejandro Anaya, miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I, ha publicado artículos en revistas nacionales e internacionales y en muchos de ellos han participado sus estudiantes en diferentes líneas de investigación como flujo de fluidos, transferencia de calor, Ingeniería de proyectos, diseño de equipo y otras relacionadas con educación y enseñanza de la Ingeniería Química.●

Universidad Nacional Autónoma de México • Facultad de Química



Departamento de Ingeniería Metalúrgica De Re Metallica y otros demonios mineros

IQM Leopoldo A. Rodríguez Reyes

febrero

22

Departamento de Bioquímica

El cultivo de tejidos vegetales, una herramienta biotecnológica para la investigación y la productividad agrícola

MC Teresa de Jesús Olivera Flores

marzo

15

Auditorio A • 13:00 horas
Informes: saipfqui@unam.mx • 56223770



Por el periódico *Reforma*

Seleccionan a egresado de la FQ entre los mejores de 2012

José Martín Juárez Sánchez

En reconocimiento a su destacado desempeño académico, Jhonatan Alejandro Hernández Valdés, egresado de la Generación 2009 de la carrera de Química Farmacéutico-Biológica de la Facultad de Química, fue seleccionado como Alumno del año 2012 por el periódico *Reforma*.

Jhonatan, único estudiante de la UNAM que recibió esta distinción, formó parte del representante de la FQ que participó en 2012 en las fases latinoamericana e internacional de la *International Genetically Engineering Machine Competition*, concurso organizado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), que se realizó primero en la Universidad de Los Andes (Bogotá, Colombia), y posteriormente en las instalaciones del MIT en Boston, Estados Unidos.

El equipo donde participó el universitario propuso un nuevo sistema de control de la expresión genética de la bacteria *Rhodobacter sphaeroides*, que depende de la intensidad de la luz y la concentración de oxígeno.

Jhonatan A. Hernández Valdés, quien tiene un promedio de 9.86 en sus estudios de licenciatura, también se hizo merecedor del Premio de Estudiante, beca otorgada por la American Society for Microbiology para hacer una presentación en el Congreso Internacional de Microbiología en San Francisco, California, la cual realizó en junio del año pasado. Además, en 2011 obtuvo el segundo lugar en el Concurso Nacional de Fotografía Científica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y también en el Concurso Internacional de Fotografía de la organización internacional

MILSET, con la imagen de un agave que tomó en el Jardín Botánico de la UNAM.

En entrevista, el estudiante refirió que su objetivo es convertirse en investigador en el área de Genética Molecular de bacterias, para ello inició recientemente sus estudios de maestría en Biología integrativa en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV), Unidad Irapuato, pues “es importante orientar el trabajo de investigación hacia problemas concretos del país”.

Las áreas de su interés, la Bioquímica y Genética Molecular, son campos de continuo crecimiento. “Aún hay múltiples aplicaciones que se pueden obtener, como muchos sistemas biológicos son modulables, hay oportunidad de crear nuevos productos con su uso”.

El área que le atrae es la Microbiología, la cual tiene varios campos como el clínico, investigación, desarrollo de nuevos antibióticos o sustancias de distribución comercial, pero él prefiere la Genética Molecular para entender los mecanismos de regulación genética y desarrollar nuevas funciones con ellos.

En su opinión, tener una buena organización es la clave para lograr un buen desempeño como estudiante. “Cuando me tocó desarrollar varios proyectos al mismo tiempo, lo que hacía era planear lo que tenía que hacer diariamente, disminuir los tiempos muertos y establecer metas a corto plazo”.

La Facultad de Química, comentó también Jhonatan Alejandro Hernández Valdés, es un excelente lugar para aprender. “Me siento muy preparado académicamente, con la capacidad de colaborar con estudiantes de cualquier universidad. En nuestra Facultad recibí clases de excelentes profesores, observé su gran compromiso. La Facultad cuenta con muchas oportunidades de desarrollo para los alumnos”.

El estudiante de la FQ fue reconocido por el diario *Reforma*, junto con 13 alumnos de instituciones de educación superior de la zona metropolitana. Este periódico publicó un suplemento especial donde aparecen los seleccionados. ●

Únete a nuestra campaña
por un

baño limpio

compromiso
de
TODOS

¡Tu bienestar!

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



*Un exhorto
a la comunidad*



Facultad de Química
UNAM



REPORTEL ☎
5622-3512





LEER ES ESTAR VIVO

XXXIV Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería

20 de febrero al 4 de marzo de 2013
Tacuba núm. 5, Centro Histórico, Ciudad de México

Estado invitado: Quintana Roo

Jornadas Juveniles 25, 26 y 27 de febrero

Universidad Nacional Autónoma de México / Facultad de Ingeniería

<http://feria.mineria.unam.mx>



Detalle del mural "Reconstrucción", Escuela Rural, de Roberto Montenegro. México 1931. CENICOPAM / INBA. Reproducción autorizada por el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura, 2010.

Gran oferta de talleres culturales en la FQ

Como cada periodo intersemestral en la FQ, del 14 al 25 de enero se llevaron a cabo los tradicionales cursos y talleres culturales, organizados por la Secretaría de Apoyo Académico, a través de la Coordinación de Atención a Alumnos y la Sección de Actividades Culturales, cuyo objetivo es fortalecer la formación integral de los alumnos, así como proveerlos de una amplia gama de actividades artísticas, recreativas y de activación física.

Arrraigados en la comunidad química como parte del programa permanente de actividades culturales, los cursos y talleres también contribuyen al esparcimiento del alumnado, otorgándoles el aprovechamiento de su tiempo libre mediante actividades relacionadas con pintura, danza, literatura, música y escultura.

En esta edición se ofrecieron 20 talleres, entre los que destacan flamenco contemporáneo, danza árabe, zumba, salsa cubana, violín, yoga, taller de novela corta y defensa personal, así como *capoeira*, bailes de salón salsa en línea, musical de Broadway y bachata. En todos ellos se inscribieron un total de 231 alumnos, la mayoría de los cuales pertenecen a la comunidad de la FQ.

Esta edición, correspondiente al periodo intersemestral 2013-1, culminó con la presentación de los mismos, en el Auditorio A de la FQ, el viernes 25 de enero, en la que participaron los grupos de Danza Árabe, de la profesora Verónica Del Ángel Lomas; flamenco contemporáneo, del profesor Óscar Eduardo Campos Carbajal; violín, del profesor Gerardo Solís Velázquez, y de zumba, del profesor Arturo Rosas Martínez. ●



Recursos electrónicos en la Facultad de Química de la UNAM



Tipo de usuario	Visitas	Usuarios visitantes	Equipos visitantes	Accesos	Páginas vistas	Megabytes descargados	Horas de conexión
Estudiante de Licenciatura	22475	1666	12631	2556624	1382641	82428.2772	10600.7836
Estudiante de Doctorado	5907	132	2531	875344	357027	29816.024	3636.2519
Estudiante de Maestría	6296	275	3457	791749	406966	26835.1069	3214.7817
Profesores	5896	145	2551	732792	363211	24785.2301	2878.6378
Técnicos Académicos	1759	87	823	218663	116929	8194.2773	755.8147

Datos tomados de las estadísticas de BiDi,
al 22 de enero de 2013.

Uno de los principales impactos sociales del constante desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación es la variedad de formatos y soportes en que se puede encontrar la información necesaria para la vida diaria. En la inmensa red se encuentran informes, estadísticas, textos completos, referencias y un sinnúmero de documentos a los que se denominan *recursos electrónicos*.

En el ámbito de las bibliotecas o centros de información, el término *recursos electrónicos* se refiere al conjunto de materiales documentales en formato electrónico, adquiridos por los espacios bibliotecarios que apoyan las labores de enseñanza-aprendizaje e investigación dentro de la Universidad, los cuales se encuentran disponibles para la comunidad de usuarios, a través de la red.

Cada vez se incrementa la población estudiantil que accede a los *recursos electrónicos* para cubrir necesidades derivadas de la academia; del mismo modo, cada vez más la Universidad amplía los espacios destinados a la consulta del importante acervo documental disponible.

De acuerdo con las recientes estadísticas del uso de la Biblioteca Digital (BiDi) en la Facultad de Química, el sector que más ocupa estos servicios son los alumnos de licenciatura, seguidos por los estudiantes de doctorado y maestría, como se observa en el cuadro anexo.

En este contexto y conforme a los *Programas Prioritarios* de la administración actual, la Coordinación de Información Documental ha ido adquiriendo, de manera escalonada, la infraestructura y los contenidos necesarios para brindar la cobertura que exige la propia comunidad. Como ejemplo de lo anterior, en la Biblioteca de Estudios Profesionales se cuenta con dos áreas para la consulta de las bases de datos electrónicas, principalmente de los estudiantes de licenciatura; sin embargo, el acceso es libre para atender a la diversidad de usuarios que diariamente acude a este recinto. Este año se instalarán otras dos áreas de consulta en el primer piso de la Biblioteca de Estudios Profesionales, así como una tercera en la Biblioteca de Farmacia y Alimentos, en el Edificio E.

MINISIMPOSIO SOBRE LA TABLA **PERIÓDICA**



UNAM
donde se construye el
futuro

Jueves 14 de febrero de 2013
Auditorio B



▶ 10:00-10:40

Historia de la Química. Las aportaciones a la Tabla Periódica anteriores a 1850

Andoni Garritz, Facultad de Química



▶ 10:40-11:20

¿De dónde salieron esos nombres?

Laura Gasque, Facultad de Química



▶ 11:20-12:00

¿Quién puso polvo de estrellas en mi tabla?

Sigfrido Escalante, Facultad de Química



▶ 12:00-13:00

***The periodic table.
Its story and its significance***

Eric Scerri, University of California

Autor del libro:

The periodic table. Its story and its significance



Acciones e Intervenciones del Taller *La Colmena*, ENAP

Exposiciones:

Universo Afroméxico, Taller *La Colmena*, ENAP
Carteles de Ciencia y Tecnología.
Symbolismos y Sarcasmos (Pintura), de René Álvarez
El Lado Humano del Humano (Dibujo), de Leonardo Enrique Mendoza Contreras

Recorrido en Bicicleta *Ruta de Los Murales*
(Inscripciones en la Coordinación de Atención a Alumnos)

ENTRADA LIBRE

LUNES 25 FEBRERO

12:45
Vestíbulo
Edificio A
Inauguración
Terceto de guitarras
Cuicacalli

17:00
Auditorio A
Concierto
Chilaquiles Verdes
Son urbano

MARTES 26 FEBRERO

13:00
Auditorio B
Conferencia *
*Creacionismo
y Evolucionismo*
Dr. Antonio Lazcano,
Facultad de Ciencias

13:00
Sala del Consejo Técnico
Charla **
*Introducción a la
apreciación del arte clásico*
Mtra. Emely Baché,
Facultad de Química

15:00
Auditorio A
Concierto
El chelo según Platas
Mtro. Javier Platas

17:30
Auditorio A
Concierto
Ensamble Youak
Música mexicana

MIÉRCOLES 27 FEBRERO

13:00
Auditorio B
Conferencia *
*Fronteras planetarias
y durabilidad humana*
Dr. Carlos Amador,
Facultad de Química

14:00
Explanada Conjunto E
Concierto
Son cubano

15:00
Auditorio A
Teatro
El Monólogo de Einstein
Patricio Castillo

17:30
Auditorio A
Danza
Grupo de Flamenco
Contemporáneo
*La Mafia Flamenca,
Vivir por amor*
Grupo de Danza Árabe
Al-Feky-Nary Fusions
Facultad de Química

JUEVES 28 FEBRERO

13:00
Auditorio B
Conferencia *
La Química del amor
Dr. Raúl Paredes, Instituto
de Neurobiología

13:00
Sala del Consejo Técnico
Charla **
*Introducción a la apreciación
del arte moderno*
Mtra. Emely Baché,
Facultad de Química

15:00
Explanada Edificio A
Concierto
Héctor Infanzón
Latin jazz

19:00
Explanada Edificio A
Conferencia Multimedia
Diego Rivera, vida y obra
Juan Gregorio Luke

19:15
Explanada Edificio A
Observación Astronómica
El arte del Universo
Comunidad de Ciencias del
Espacio Bohrium

VIERNES 1 MARZO

12:00
Plazuela Deporteca
Teatro
Con todo mi hipotálamo
Compañía En lo que siendo
con ciencias

13:45
Explanada Edificio A
Concierto de clausura
Tributo a The Beatles
Grupo Morsa

* Se otorgará constancia de participación a los alumnos que asistieron al 80% de las conferencias.

** Cupo limitado para 25 personas.



UNAM
donde se construye el
futuro