



Boletín de la Sociedad Química de México

Volumen 12
Número 1
enero-abril



Boletín de la Sociedad Química de México (Bol. Soc. Quim. Mex.)

EDITOR

Dra. Verónica García Montalvo

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Catalina Pérez Berumen

Dr. Miguel Ángel Méndez Rojas

Dr. Miguel Ángel Muñoz Hernández

ASISTENCIA EDITORIAL

Estefanie Luz Ramírez Cruz

boletin.sqm@gmail.com

MAQUETACIÓN

Estefanie Luz Ramírez Cruz

Sociedad Química de México, A.C.

IMPRESIÓN

Formas e Imágenes

Av. Universidad 1953, edif. 2, loc. E

Col. Copilco el Bajo, Del. Coyoacán

Ciudad de México, 04340

formaseimagenes@gmail.com



DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS

El Boletín de la Sociedad Química de México, año 12, número 1, enero-abril de 2018, es una publicación cuatrimestral, enero-abril 2018, editada por la Sociedad Química de México, A.C., Barranca del Muerto 26, Col. Crédito del Constructor, Del Benito Juárez, 03940, Ciudad de México, Tel. (0155) 5662-6837. <http://bsqm.org.mx/>, boletin.sqm@gmail.com. Editor responsable Verónica García. / Impreso: Certificado de Reserva: 04-2016-021511381800-106, ISSN 1870-1809 ambos otorgados por el Instituto de Nacional de Derechos de Autor. Certificado de Licitud de Contenido: en trámite. Registro postal de impresos depositados por sus editores o agentes otorgados por SEPOMEX: IM09-0312. Impreso por: Formas e Imágenes. Se terminó de imprimir en abril de 2018 con un tiraje de 600 ejemplares. / Electrónico: Reserva de derechos al uso exclusivo No. 04-2017-063013203100-203, ISSN-e: en trámite, ambos otorgados por Instituto Nacional de Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número Estefanie Ramírez y Lizbeth Méndez, Sociedad Química de México A.C. Fecha de última modificación: 20 de abril de 2018.

EDITORIAL

Como cada año, el Boletín de la Sociedad Química de México invita a profesionales de la Química, académicos, docentes, investigadores y estudiantes, a participar en nuestra publicación, considerando que ésta es una revista de carácter divulgativo, diseñada para combinar el rigor científico y la práctica profesional, con lenguaje asequible y de lectura agradable.

Les recordamos a los interesados que las secciones que se incluyen en el Boletín son:

Entrevista: considera charlas con personas relacionadas a la Química ya sea por su profesión o actividad o gusto personal.

Química y Sociedad: publica artículos, ensayos o noticias que se consideren relevantes para la vida cotidiana, desarrollo sostenible, focos rojos en asuntos de contaminación o depredación del ambiente, por citar sólo algunos.

Química y desarrollo: se centra en la investigación actual o futura (artículos, ensayos, notas, traducciones de artículos relevantes que cuenten con las autorizaciones debidas).

Para los estudiantes: recibe documentos que traten un concepto a profundidad o de forma novedosa y que brinde herramientas de apoyo para los lectores.

Reseñas: contiene resúmenes y críticas de libros publicados recientemente o de uso generalizado en los diversos programas de enseñanza (licenciatura, posgrado), así como de artículos de investigación publicados en revistas de prestigio o que marquen un hito en la disciplina correspondiente.

También se contemplan reseñas de tecnologías específicas relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de la química a través de software, archivos de programa o video digital disponibles en sitios web.

Noticias: es un espacio donde el CEN o los comités locales divulgan sus planes o informes de trabajo, así como noticias que interesan a los integrantes de la Sociedad.

Para conocer las normas y el proceso de publicación, le invitamos a visitar nuestra página web www.bsqm.org.mx

Especialmente en este número, podrán encontrar textos de diversa naturaleza que dan ejemplo del material que pueden enviar a nuestro equipo editorial para su publicación.

Esperamos gustosos contar con su participación.

CONTENIDO



NOTICIAS

Informe de trabajo 2016-2017 del Comité Ejecutivo Nacional de la Sociedad Química de México A.C. <i>Benjamín Velasco Bejarano</i>	4
Cambio de Mesas Directivas del Comité Ejecutivo Nacional y de la Sección Valle de México de la Sociedad Química de México A.C.	6
Plan de trabajo diciembre de 2017 a diciembre de 2019 <i>María del Jesús Rosales Hoz</i>	8
Atlantic Basin Conference of Chemistry Cancún, México, 2018 <i>Lena Ruiz Azuara</i>	9

QUÍMICA Y SOCIEDAD

Construyamos un puente <i>Sigfrido Escalante Tovar</i>	14
Calendario de Webinars 2018	17
2019 Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos	18
La OPAQ, México y la Sociedad Química de México <i>Benjamín Ruiz Loyola</i>	20
Convocatoria del 53° Congreso Mexicano de Química y el 37° Congreso Nacional de Educación Química	22
Expoquímica 2018	28
Programa de la 2ª Jornada Académica en Investigación "Química sin Fronteras"	29

PARA ESTUDIANTES

Una nota sobre Mendeley <i>Sandra Rosas Poblano</i>	30
Seguri-Lab, Tablas de Incompatibilidad <i>Hugo J. Ávila Paredes</i>	31

Informe de trabajo 2016-2017 del Comité Ejecutivo Nacional de la Sociedad Química de México A.C.

Benjamín Velasco Bejarano

Se presenta el siguiente informe de actividades, de acuerdo con lo que se establece en los Estatutos de la Sociedad Química de México A.C., y en el artículo 29 inciso V y VI del Reglamento de la SQM en donde se establece: “es responsabilidad del (la) Presidente – Informar anualmente a la Asamblea General de todas las actividades de la Asociación, así como de las inconformidades de los asociados” y “Al término de su gestión, integrar y presentar un informe de las labores llevadas a cabo por el Comité Ejecutivo Nacional y las comisiones, que incluyan una evaluación crítica del mismo”.

Actividades Académicas

Durante 2016 y 2017 se desarrollaron las ediciones 51° y 52° del Congreso Mexicano de Química y; 35° y 36° del Congreso Nacional de Educación Química.

La participación de jóvenes de pregrado y posgrado se incrementó en relación con ediciones anteriores. Para ambos congresos la participación de jóvenes superó el 60% del total de los asistentes.



La presencia de plenaristas de talla internacional, ha significado un importante avance en la oferta académica de nuestros congresos.

La demanda de becas otorgadas gracias a los apoyos del CONACYT ha ido en aumento, este 2017 se recibieron más de 120 solicitudes para las que se otorgaron 69 becas.

Dentro del marco de los congresos se ha implementado el Festival de Química, que ha tenido también mucho éxito. Este 2017 en la sede de Puerto Vallarta se atendieron a casi 1,000 participantes, principalmente estudiantes de educación media y media superior.



Jornadas Académicas

Para conmemorar el 60 aniversario de la Sociedad Química de México, se desarrolló el proyecto denominado Jornadas Académicas. En función del éxito obtenido, esta actividad ha quedado establecida de manera permanente con el título “Química sin Fronteras”.

La jornada conmemorativa se llevó a cabo en las instalaciones del CINVESTAV y en 2017 se realizó en la Rectoría General de la UAM. Las opiniones tanto de profesores como de estudiantes han sido muy positivas y esto nos motiva a fortalecer y extender el proyecto.

Se han incluido para el próximo año, las Jornadas Académicas dedicadas a la Docencia, también con el objetivo de motivar el diálogo y el desarrollo de temáticas relevantes para la química contemporánea.

Webinars

Otra actividad significativa para la Sociedad Química de México A.C., ha sido el establecimiento de su propio programa de Webinars.

Si bien desde 2015 se estableció el programa con la ACS para webinars en español, en 2016 la Sociedad adquirió la plataforma electrónica que le ha permitido llevar a cabo numerosas presentaciones en línea con temas diversos de interés de estudiantes y profesores de química, tanto de nivel medio superior como superior.

Los webinars representan una estrategia de capacitación y divulgación especializada, con temas de frontera o de comunicación en el avance de las investigaciones de los académicos relacionados con la SQM.

Es sin duda una estrategia sin límites, ya que puedes conectarte desde cualquier punto del país e incluso a nivel internacional. Los resultados son siempre positivos ya sea porque se obtiene la satisfacción de las audiencias o bien porque se identifican los espacios de oportunidad para nuevas temáticas.

Cursos

Se llevó a cabo un curso presencial y en línea de manera simultánea, en colaboración con la Entidad Mexicana para la Acreditación A.C. (EMA), 6 cursos presenciales, con temática diversa, bajo la organización y coordinación de la Sección Valle de México.

Una de las acciones futuras de mayor relevancia para la Sociedad, es establecer un programa de cursos de capacitación a diferentes niveles. Se está trabajando en ello.

Participación en actividades externas

La Sociedad Química de México, A.C. por invitación participó en EXPODICLAB 2016, EXPOCOSMÉTICA 2017 y en el Comité Técnico de Normalización Nacional de la Industria Química, (COTENNIQ) representando a la SQM el Dr. José Luz González Chávez y como suplente la M. I. Zoila Isabel Fernández García, ambos de la Facultad de Química.



Tabla Periódica Monumental

Se exhibió en la Facultad de Química UNAM, como parte de los festejos por el centenario de su fundación los días 8 al 19 de agosto, 2016; en la Universidad Politécnica de Santa Rosa Jáuregui Querétaro del 31 de julio al 6 de agosto de 2017 y en la Universidad Aeronáutica en Querétaro del 7 al 10 de agosto de 2017.



Tabla Periódica Monumental en el Polideportivo de la Universidad Autónoma de Hidalgo en 2016 durante el Congreso Mexicano de Química.

Convenios y actividades internacionales

Se reactivó del convenio con Unión Química (IMIQ, CONIQQ y SQM). Se concretó un acuerdo entre SQM y la Sociedad de Químicos Cosmetólogos de México para la producción de webinars en colaboración. Se firmó el memorándum del entendimiento entre SQM y American Chemical Society y se planificó la realización del Atlantic Basin Conference on Chemistry (ABC Chem) para realizarse en enero de 2018.



Publicaciones

En 2017 se implementó de manera oficial el uso de la plataforma Open Journal Systems, para el *Journal of the Mexican Chemical Society* lo que representará mayor visualización y un mejor posicionamiento entre revistas de la misma categoría a nivel internacional.

Además, los trabajos de congresos de 2017 a partir de este año conforman la *Colección de memorias* que cuenta por primera vez con ISSN-e y puede ser consultada en la página web de la SQM.

También, cabe mencionar que la revista *Molecular Diversity* (MODI) participará en la publicación de un número con contribuciones derivadas de los trabajos enviados a los congresos 2017.



<http://www.jmcs.org.mx/index.php/jmcs>



Descargable en: <http://sqm.org.mx>

Patrocinadores

Con la participación de fondos o en especie se contó con el apoyo de los siguientes:

- CONACYT
- Sciex
- INOLAB
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo
- Beckman Coulter
- Cosmos
- Springer
- Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
- Universidad de Guadalajara
- Wiley
- DICLAB
- ACS
- Cintestav
- Instituto de Química, UNAM
- Facultad de Química, UNAM



Cambio de Mesas Directivas del Comité Ejecutivo Nacional y la Sección Valle de México de la Sociedad Química de México, A.C.

El pasado 8 de diciembre se llevó a cabo la ceremonia de Cambio de Mesas Directivas de la Sociedad Química de México A.C., correspondientes al periodo 2018-2020, teniendo como sede el Auditorio de la Secretaría Académica del Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) en la Ciudad de México.

En el presidium acompañaron a la SQM el Dr. Jorge Cerna Cortés, director de la Facultad de Ciencias Químicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y el Dr. José Guadalupe Trujillo Ferrara, secretario de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional (IPN), además se contó con la participación del Dr. Eduardo González Zamora de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) como maestro de ceremonias.

Según lo establecido en el Reglamento General de la SQM, el Dr. Benjamín Velasco Bejarano presentó su informe de actividades como Presidente Nacional y el Dr. Ignacio González Martínez hizo lo propio como Presidente del Comité de la Sección Valle de México, ambos por el periodo 2016-2017.

A su vez, la Dra. María del Jesús Rosales Hoz, Presidente Nacional electa y el Dr. Carlos Rius Alonso, Presidente electo del Comité de la Sección Valle de México presentaron sus planes de trabajo para el periodo 2018-2019.

Posteriormente se entregaron reconocimientos a los integrantes de las mesas salientes del Comité Ejecutivo Nacional y del Comité de la Sección Valle de México y a su vez, el Dr. Trujillo Ferrara dirigió la toma de protesta de los comités entrantes para el periodo 2018-2019, quedando integrados de la siguiente forma:

Comité Ejecutivo Nacional	Comité de la Sección Valle de México
Dra. María del Jesús Rosales Hoz Presidente Nacional	Dr. Carlos Rius Alonso Presidente
Dra. Itzel Guerrero Ríos Secretaria Nacional	Dra. Fabiola Monroy Guzmán Secretaria
M.enC. José Manuel Méndez Stivalet Tesorero Nacional	Dra. Kira Padilla Martínez Tesorera
Dr. Alberto Vela Amieva Vocal Académico	Dra. Silvia Castillo Blum Vocal Académica
M. en C. Ofelia Güitron Robles Vocal Académica	M. en C. Margarita Chávez Martínez Vocal Académica
M. en C. Georgina E. Espinosa Pérez Vocal Industrial	Dra. Mónica Corea Téllez Vocal Industrial
Dr. David Pierre Pillon Vocal Industrial	I. Q. I. José Antonio Valencia Bravo Vocal Industrial



De izquierda a derecha: Dr. Ignacio González, Dr. José Guadalupe Trujillo, Dr. Benjamín Velasco, Dr. Jorge Cerna, Dra. María del Jesús Rosales y Dr. Eduardo González.



El Dr. José Guadalupe Trujillo del IPN tomando protesta a las mesas directivas entrantes y electas.

Se llevó a cabo la firma del Acta del cambio de la mesa directiva de la SQM y la Ratificación de las mesas electas, las cuales quedan conformadas de la siguiente manera:

Comité Ejecutivo Nacional	Comité de la Sección Valle de México
Dr. Ignacio González Martínez Presidente Nacional Electo	Dr. Joaquín Palacios Alquisira Presidente electo
Dra. Violeta Mugica Álvarez Prosecretaria Nacional	M. en C. Marina Lucía Morales Galicia Prosecretaria
Dra. Itzia Irene Padilla Martínez Protesorera Nacional	Dr. Gustavo Tavizón Alvarado Protesorero
Dr. Carlos Eduardo Frontana Vázquez Vice Vocal Académico	Dr. Jesús Armando Luján Montelongo Vice Vocal Académico
Dra. Edith Zárate Rodríguez Vice Vocal Industrial	Dra. Rosa Guadalupe González Huerta Vice Vocal Industrial



Toma de posesión de las Mesas Directivas 2018-2019.



Al finalizar la ceremonia, socios e invitados pudieron disfrutar del brindis a propósito del cierre de actividades del año 2017.



Plan de trabajo diciembre 2017-diciembre 2019

María del Jesús Rosales Hoz

La propuesta que les planteo a los miembros de la Sociedad Química de México gira alrededor de estos cuatro ejes principales:

1. Difusión de la Química

a. Actividades para niños como Festival de la Química.

Se buscará apoyo, tanto económico como en recursos humanos, para poder llevar a cabo el Festival de la Química en otras ocasiones además de hacerlo en el marco del Congreso Nacional de Química.

b. Boletín de la Sociedad Química de México.

Se buscará promover la publicación de artículos de divulgación de la química que pudieran resultar de interés a estudiantes de diferentes niveles educativos.

c. Implementación y difusión de diversos materiales de apoyo para la enseñanza de la química.

2. Apoyo en la Enseñanza de la Química

a. Material docente (en concordancia con el punto anterior). Se buscará diseñar y hacer accesible material docente que apoye las actividades para la enseñanza de la química.

b. Webinars relativos a la enseñanza de las ciencias, en especial de la química. Se utilizará la plataforma de webinars para tener seminarios de temas de interés para los docentes de diferentes niveles educativos.

c. Jornadas y coloquios sobre aspectos docentes. Se propone la realización de una jornada académica en que participen especialistas en temas docentes con enfoque a la química.

d. Realización e Impulso del Congreso Nacional de Educación Química. Se buscará organizar actividades para asistentes con un perfil docente (talleres, cursos, simposios, plenarias).

e. Cursos relativos a aspectos docentes. En caso de que haya la demanda buscar facilitar la realización de cursos enfocados a docencia.

3. Investigación

a. Continuar con las Jornadas Académicas con temas diversos en investigación, en diferentes sedes tanto de la Ciudad de México como en el País.

b. Organizar los Congresos Nacionales de Química. Fomentar la participación de estudiantes.

c. Buscar incrementar la calidad del Journal of the Mexican Chemical Society

d. Webinars de temas de investigación impartidos por especialistas.

e. Colaboración con Sociedades de Química de otros países.

4. Gestión a favor de la Química

Se buscará promover la interlocución entre diferentes instituciones en donde se enseña o investiga sobre aspectos de la química y buscar el diálogo con instancias evaluadoras y de las que apoyan el quehacer científico.

Se buscará que la Sociedad Química de México estreche sus relaciones con otras asociaciones o sociedades en las que se enfocan en un tema específico de la química.

La Sociedad buscará crear oportunidades para que investigadores de diferentes disciplinas de la química se encuentren y puedan colaborar para dar perspectivas más amplias a los proyectos de investigación con los que trabajan.



Dra. María del Jesús Rosales Hoz
Presidente Nacional
Sociedad Química de México A.C.

Atlantic Basin Conference of Chemistry Cancún, México, 2018

*Lena Ruiz Azuara**

El Atlantic Basin Conference on Chemistry fue el primer congreso de su tipo organizado por la Sociedad Química Americana (ACS), la Sociedad Química de México (SQM), la Asociación Europea de Ciencias Químicas y Moleculares (EuCheMS), la Sociedad Canadiense de Química (CSC) y la Sociedad Brasileña de Química (SBQ), contando con la participación del Instituto Sur Africano de Química (SACI), la Federación Asociaciones Africanas de Química (FASC) y la Federación Latinoamericana de Asociaciones Químicas (FLAQ).

La iniciativa para realizar este congreso surgió en 2015 con el propósito de crear un modelo de colaboración internacional e intercambio científico que se cristalizaría al año siguiente. El propósito principal de este evento fue acercar a los colegas químicos de los países de la costa atlántica. Así, por una parte, se reforzarían las colaboraciones entre América y Europa y, por la otra, se establecería contacto con los colegas de los países africanos.

En el caso de específico de México, la cercanía con Canadá y Estados Unidos ha permitido que se realicen eventos en conjunto en el pasado y sus relaciones se fortalecen con esta iniciativa.

Acudieron 204 personas de 22 países, entre las que se pueden contar 8 plenaristas, 77 presentadores de trabajos orales, 98 de carteles y 19 becarios mexicanos. El evento se realizó de 23 al 26 de enero en el hotel Iberostar de Cancún, Quintana Roo, México.



Aldo G.J., Peter K. Dorhout, Mary Rosales.



Lena Ruiz, Peter Look, Douglas Stephan.



Coctel de bienvenida.



Mary Rosales, Luis Oro.

* Comisionada de Relaciones Internacionales
Sociedad Química de México
lenar701@gmail.com

El idioma oficial del evento fue el inglés y los trabajos se organizarían en cuatro áreas del conocimiento: química en biología, química verde, fisicoquímica y analítica y, materiales y nanotecnología. Se contó con la participación de ocho plenaristas del más alto nivel académico, siendo éstos representantes de las sociedades químicas que participaron en la organización del congreso como describe en adelante.

El Dr. Jorge Peón Peralta de la Universidad Nacional Autónoma de México representó a la SQM con la plenaria Bichromophoric systems: "Design variables and applications", el profesor Aziz Amine de la Universidad Hasan II Casablanca de Marruecos representó a la FASC con la conferencia "Analytical aspects of biosensors based on enzyme inhibition", el profesor Timothy J. Egan de la Universidad de Ciudad del Cabo en Sudáfrica representó a la SACI con la plenaria "Exploration of the haem detoxification pathway in the malaria parasite Plasmodium falciparum in the search for new antimalarials, como representante de la ACS la profesora Laura L. Kiessling de la Universidad de Wisconsin-Madison de Estados Unidos con la conferencia "Imaging mycobacteria", de parte de la EuCheMS el profesor Avelino Corma del Instituto de Tecnología Química de España con la plenaria titulada "Green chemistry with heterogeneous catalysis".

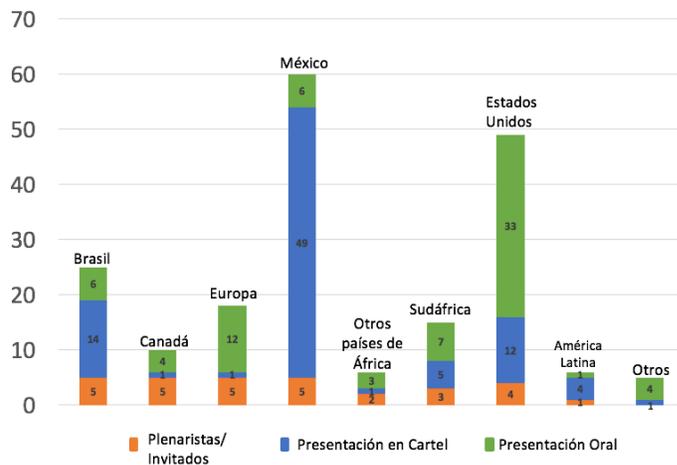
De la SBQ participó el profesor Fernando Galembeck de la Universidad de Campinas en Brasil con la conferencia "Chemical electrostatics: Chemical mechanisms for electrostatic charging, beyond electrochemistry", de parte de la CSC el profesor Douglas Stephan con la ponencia "Frustrated Lewis pair chemistry: An avenue to metal-free synthesis and catalysis" y en representación de la FLAQ el profesor Galo Juan de Ávila Arturo Soler-Illia con la conferencia "Nanosystems built through self-assembled nanobuilding blocks: Towards responsive".

Es importante mencionar la asistencia total de 116 estudiantes becados parcialmente, quienes participaron en las sesiones orales, plenarias y carteles de manera activa.

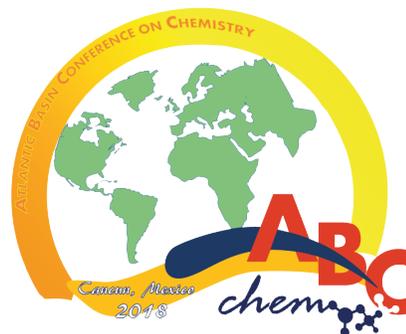
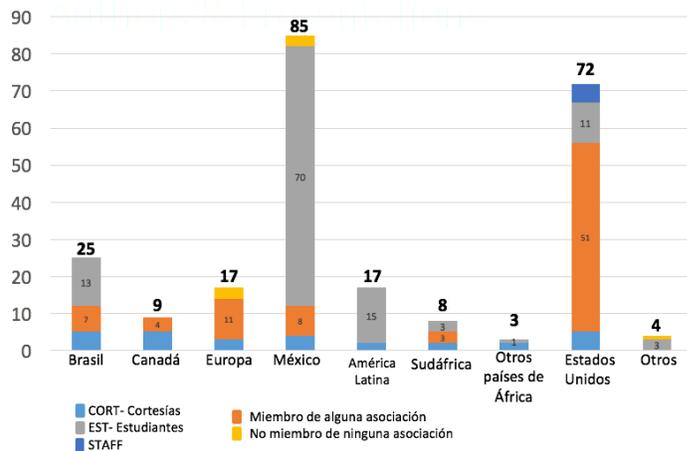
Eventos de este tipo, en donde convivieron profesores, investigadores y estudiantes de diversos niveles profesionales fue muy provechosa, al igual que la calidad académica. Es importante subrayar que la participación activa de los estudiantes fue un aspecto sobresaliente en este congreso ya que, además de participar en las actividades académicas agendadas, aprovechaban las horas de esparcimiento para convivir con investigadores y estudiantes de otras partes del mundo.

Finalmente, se planteó hacer el siguiente ABCChem dentro de cuatro años en alguna de las islas de España o Portugal a definirse próximamente.

Autores por país y formato



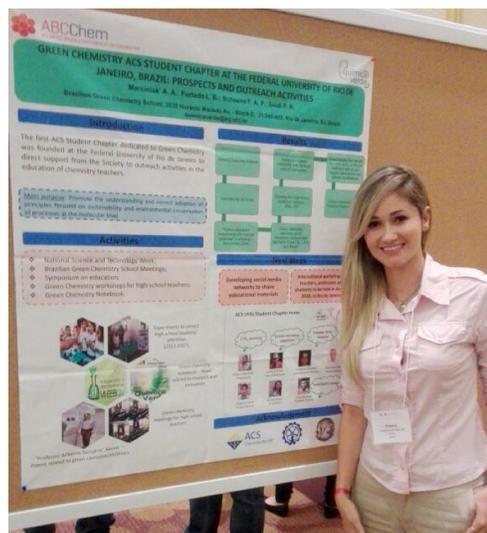
Asistencia por Región y Categoría



El logotipo del congreso fue elaborado por el M. en C. Adrián Espinoza Guillen, miembro del personal académico de la Facultad de Química de la UNAM, quien respondió a la convocatoria emitida para dicho fin.



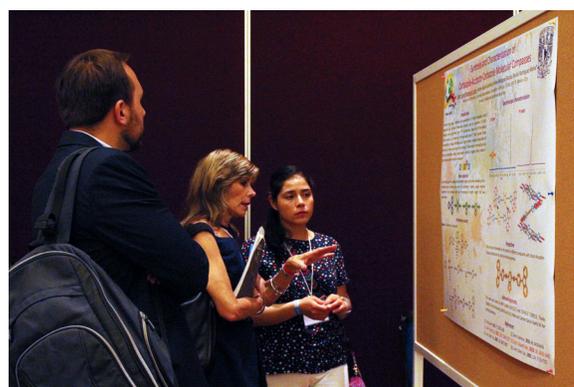
Material de los asistentes.
Foto de Karen Georgina León Madera.



Cartel sobre la química verde de Rio de Janeiro, Brasil.
Foto de Karen Georgina León Madera.



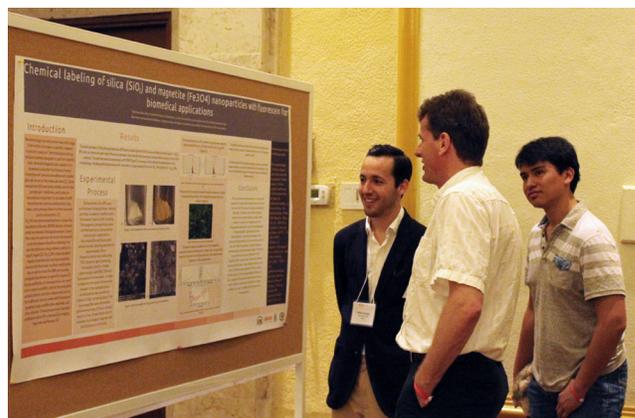
Tom Connelly, Diane Schmidt.



Sesión de carteles.



Peter K. Dorhout, David Cole_ Hamilton, Lena Ruiz.



Sesión de carteles.

La Sociedad Química de México coordinó la selección de becarios, mexicanos, alumnos de licenciatura y posgrado, que asistieron al congreso.

Se otorgó la inscripción, el transporte de la ciudad de Mérida a Cancún y el hospedaje a 19 estudiantes del Centro de Estudios Avanzados e Investigación (Cinvestav) Unidad Mérida, la Universidad Autónoma de Yucatán, Instituto Tecnológico Superior de Calkini (Campeche), el Tecnológico Nacional de México, el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica (CIDETEQ), la Universidad Autónoma de Querétaro y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Se presentan a continuación algunos testimonios:

Hola, mi nombre es Ángel Ortiz Tello, tuve la dicha de participar como becario en el Atlantic Basin Conference on Chemistry (ABC Chem), soy egresado de la carrera en Químico Farmacéutico Biólogo, y actualmente me encuentro estudiando la maestría. El ABC Chem fue una experiencia muy grata, donde aprendí mucho sobre temas actuales de Química y conviví con personas de mi edad provenientes de otras partes del mundo.

Durante el ABC Chem se llevaron a cabo conferencias con temas muy actuales, los cuales fueron divididos en áreas como Química Verde, Química Biológica, Materiales y Nanoquímica, lo que permitió conocer temas específicos.

Además, se presentaron carteles de trabajos de investigación, actividad que nos permitió interactuar con profesionales con conocimientos sobre temas relacionados con la determinación química de analitos, evaluación de actividad biológica, entre otros. Todos los temas fueron muy interesantes.

Al finalizar se llevó a cabo una cena de clausura donde se platicó acerca de la situación que se vive en Venezuela y sus repercusiones en la investigación, se hizo un grato reconocimiento al comité organizador y a las personas que hicieron posible este maravilloso congreso.

Me encuentro muy agradecido con los organizadores y con la Sociedad Química de México, amigos y colegas, por la excelente experiencia en el ABCChem. Espero que estos eventos se sigan realizando y que permitan a más jóvenes tener la misma experiencia. Sin más por el momento me despido, hasta pronto.

Ángel de Jesús Ortiz Tello

La charla del Prof. J.L. Gázquez se tituló "Chemical potential and chemical hardness in charge transfer processes" misma que refirió al empleo del potencial químico (μ) y dureza química (η), que conduce al cálculo de propiedades, tales como potencias electro donadora (ω^-) y electroaceptora (ω^+) en sistemas químicos dentro del marco de la Teoría Funcional de la Densidad (DFT). Asimismo, μ y η ayudan a evaluar el efecto del sustituyente en series de reacciones que ayudan a controlar la reactividad química.

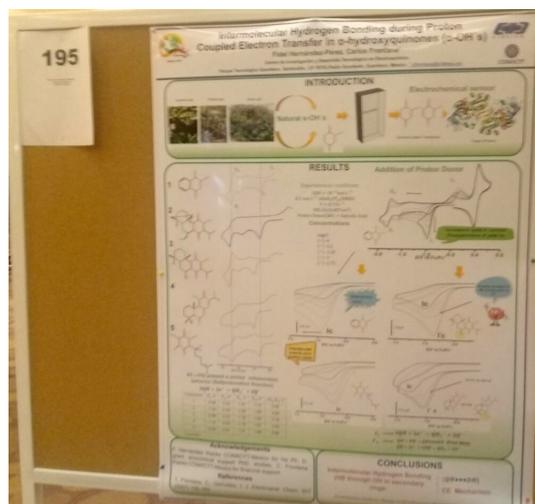
El creciente interés por su trabajo se debe a la aplicación de los conceptos en el análisis teórico de estructuras moleculares en formación de radicales electrogenerados de compuestos quinoides y nitrobenzenos sustituidos. Además de posibles correlaciones con datos experimentales de moléculas orgánicas.



Mesa de la Sociedad Química de México A.C.
Foto de Melissa Guadalupe Aguilar Alcalá.



Promocionales de la SQM.



F. Hernández, Frontana. Intermolecular Hydrogen Bonding during Proton Coupled Electron Transfer in α -hidroxi quinones (α -OH's).
Publicación en progreso. Foto de Fidel Hernández.

Personalmente presenté el cartel "Intermolecular Hydrogen Bonding during Proton Coupled Electron Transfer in α -hidroxiquinones (α -OH's)" ya que, como parte de mi formación de mi doctoral en Electroquímica molecular, tengo la tarea de divulgar trabajos relacionados con la transferencia electrónica acoplada a transferencia de protón en compuestos orgánicos y dilucidar mecanismos de reacción de interés biológico y médico por sus aplicaciones en tratamiento de cáncer y antitumoral, así como en el diseño de sistemas de flujo artificiales fotosintéticos y máquinas moleculares.

El trabajo de la Dra. Quintanar y colaboradores resulta interesante desde el punto de vista teórico y experimental por la aplicación en el tratamiento de cataratas, enfermedad que afectará a 50 millones de personas para 2050 en tan solo Estados Unidos.

Mi participación en los congresos que organiza y participa la Sociedad de Química de México tiene el objetivo de buscar colaboraciones con profesionales especializados en química orgánica, electroquímica y química supramolecular y sistemas luminiscentes ultrarrápidos.

Además, al asistir a estos eventos y en particular a las plenarios de doctores y profesores con temas tan interesantes, nos incentivan a los estudiantes a seguir adelante y trascender ante las adversidades que presenta el día a día el quehacer científico.

Fidel Hernández Pérez

Ir a un congreso internacional fue una gran experiencia, ya que me permitió convivir con químicos de otras partes del mundo y conocer la manera en que hacen ciencias y los diferentes enfoques que tienen. Fue gratificante poder conocer gente con diferentes culturas y aprender un poco de ellos y de sus países natales.

La actividad que más disfruté fue la exposición de carteles, en donde yo expuse mi trabajo, me gustó poder dar a conocer lo que hago y sobre todo fue muy gratificante que gente de universidades de prestigio a nivel internacional pudieran oírme y permitirme aprender de ellos a partir de sus comentarios hacia mi trabajo.

Cynthia Sinai Novoa Ramírez



Presentación de la ponencia de la Dra. Liliana Quintanar. Foto de Fidel Hernández.



Congresistas ABCChem.



Becarios mexicanos.

Construyamos un puente

*Sigfrido Escalante Tovar**

Desde hace 36 años, una comunidad interesada en la enseñanza y el aprendizaje de la química se reúne para compartir su experiencia docente y debatir sobre los retos a los que se enfrentan los que buscan mejores maneras para que nuestros estudiantes aprendan química. Las temáticas de estos encuentros son muy diversas y los espacios de encuentro son, hasta ahora, los congresos de educación química, como el de la Sociedad Química de México (SQM), entre muchos otros. En particular, en estas reuniones es cada vez más clara la necesidad de construir puentes entre el bachillerato y las licenciaturas al menos en lo que a la química se refiere. No obstante, al escuchar los discursos y asistir a los debates, pareciera que la integración y coordinación de los sistemas de enseñanza de bachillerato con los del nivel licenciatura resultan tareas extremadamente complicadas, si no es que imposibles, en el contexto actual de nuestras instituciones educativas.

De los aproximadamente 28,000 egresados del sistema de bachillerato de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), ingresaron a la Facultad de Química cerca de 1,400 en el más reciente ciclo escolar. De éstos aproximadamente el 85% proceden del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) o la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) y el resto provienen de bachilleratos del interior de la república, el Colegio de Bachilleres (CB) y de colegios particulares.¹

En la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) en 2016,² de los 1,094 aceptados en este plantel, ingresaron 97 estudiantes a la licenciatura de Química, en su mayoría procedentes del Colegio de Bachilleres.

Expectativas

Al revisar los planes de estudio de bachillerato disponibles en Internet, en particular los del Colegio de Bachilleres,³ el Colegio de Ciencias y Humanidades,⁴ y la Escuela Nacional Preparatoria,⁵ se observa en lo general, una conjunción de objetivos. Por resumirlo en pocas palabras, todos aspiran a formar egresados con las habilidades, actitudes, valores, competencias y conocimientos de un ser creativo, independiente, responsable, reflexivo, autocrítico, informado y comprometido con la sociedad y el ambiente, en una palabra, generar “super-ciudadanos”.

Pero, al mismo tiempo, se advierte en estos documentos la diversidad de esquemas didácticos particulares en cada uno de los sistemas de bachillerato, también se observa la diversidad de



plataformas de soporte en cada uno de los sistemas mencionados y muy diferentes maneras de dar a conocer sus planteamientos, objetivos, estrategias, contenidos temáticos y materiales de apoyo docente.

Por mencionar algunos aspectos: el CB posee una documentación muy extensa y accesible con todos los detalles de su plan de estudios, tanto en los objetivos generales, como en la descripción de su modelo educativo, los enfoques de sus asignaturas, los contenidos, las guías didácticas, los materiales de apoyo, las estrategias de aprendizaje y la evaluación. El CCH, aunque con menor profundidad y menor detalle, también presenta de forma amplia y explícita su plan de estudios. La ENP, por su parte, parece encontrarse en proceso de revisión de sus planes de estudio y el material que se encuentra disponible en Internet es menos amplio y está descrito con menos detalle.

Una apreciación inicial de los planteamientos y objetivos expresados en esos documentos deja muy claro que son producto de un amplio trabajo de reflexión y análisis por parte de quienes participaron en su elaboración. Son, y quizá así deba ser, programas muy ambiciosos en sus metas y objetivos. No obstante, sus elevadas expectativas contrastan con los resultados que se observan en el desempeño de aquellos que ingresan a la licenciatura. Si la mitad de lo que se proponen en los planes de bachillerato se lograra, tendríamos estudiantes idóneos para iniciar las licenciaturas de química y, por lo tanto, este texto no tendría que ver la luz.

Realidades

En las evaluaciones de diagnóstico que se aplican durante los primeros 3 semestres (tronco común) de las licenciaturas de la Facultad de Química de la UNAM, se aprecian deficiencias frecuentes entre la población estudiantil. Por citar algunas: los alumnos no son capaces de comprender lo que leen.

* Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Química, Departamento de Química Inorgánica y Nuclear
sigfrido@unam.mx

Tienen mala ortografía y pésima caligrafía. No son capaces de redactar ideas de, al menos, mediana profundidad o complejidad. No tienen la habilidad de interpretar una gráfica ni de expresarla en un lenguaje matemático. Algunos recuerdan las definiciones de ácidos y bases, pero no saben reconocerlos. Algunos recuerdan las definiciones de oxidación y reducción, pero no las comprenden.

Los exámenes de diagnóstico que se aplican a toda la generación que ingresa a la Facultad de Química de la UNAM develan el problema educativo al que nos enfrentamos. Los mejores resultados los obtienen los egresados de colegios particulares, seguidos de cerca por los egresados de la ENP. A pesar de que, en la documentación disponible en Internet, el CCH posee planes de estudio muy ambiciosos en lo que a química se refiere, sus egresados son los que, globalmente, obtienen las menores calificaciones.

Vale la pena mencionar que siempre encontramos, en alguna proporción, estudiantes destacados dentro de cada uno de los sistemas de bachillerato mencionados.

No se pretende en este pequeño texto hacer un análisis del origen o las cuotas de responsabilidad que cada ciclo escolar tiene en este evidente rezago. Conviene acercarse a la perspectiva de algunos docentes de bachillerato. Al parecer muchos maestros del nivel bachillerato se inscriben a cursos inter-semestrales como parte de su actualización docente, lo cual es plausible. Pero, aunque muchos de ellos acaban incorporando a su discurso el lenguaje de los cursos de didáctica que toman, no todos logran incorporar con éxito lo que ven en estos cursos a su práctica docente cotidiana.

Algo de la mayor importancia es propiciar, no solamente la actualización en los aspectos didácticos o la pedagogía en el nivel bachillerato, sino también la actualización en los conocimientos disciplinares de las asignaturas de química que imparten.

Actualmente las opciones institucionales para propiciar o estimular la capacitación, la actualización y el reconocimiento a la carrera docente, o son inexistentes o las que existen son de alcances muy limitados. En cambio, las iniciativas personales de algunos docentes dentro de cada institución parecen llegar un poco más lejos. Esto convierte de facto en un apostolado lo que deberá ser una carrera docente profesional para el grueso de nuestra planta académica.

Un caso aparte, no explorado aún, es el caso de los bachilleratos de colegios particulares. En éstos, los estudios del plan de CCH o ENP se realizan en contextos muy diferentes a los de la propia UNAM. Tanto alumnos como profesores provienen o están en condiciones de estudio y trabajo muy diferentes. Por ello, se hace necesario conocer con más detalle la situación que ahí se presenta antes de decir la última palabra sobre la pertinencia de los planes de estudio de CCH y ENP.

Podría afirmarse que un buen plan de estudios con buenos estudiantes, bien implementado y bien mantenido puede dar muy buenos resultados. El reto es propiciar en cada instancia esas deseables condiciones.

¿Qué pasa en la licenciatura? Ante esta realidad, quienes imparten varias de las asignaturas de tronco común se ven obligados a renunciar a sus objetivos iniciales de consolidación y profundización de las bases de la química, convirtiéndolos en cursos de repaso y reintroducción de las definiciones básicas de

la química y su lenguaje, propagando así el rezago educativo. Esto genera una problemática interna dentro de la lógica de nuestras licenciaturas y a lo largo de los años ha propiciado la implantación de programas remediales de diversa índole con resultados, hasta ahora, muy limitados. Lo anterior se refleja en los bajos índices de aprobación, de eficiencia de egreso y los indeseables índices de deserción en nuestras licenciaturas.

Perspectivas

Empecé diciendo que veo imposible, en las condiciones actuales, trascender los problemas referidos anteriormente. ¿A qué condiciones me refiero?

-Los problemas que manifiestan nuestros alumnos no se originan en el bachillerato sino en un sistema educativo deficiente que genera rezagos desde el inicio de la escolaridad. La actual reforma educativa que está implementando la Secretaría de Educación Pública, en caso de ser efectiva, impactará en los alumnos que ingresen a la licenciatura hasta el año 2025.

-En el bachillerato actual, estos rezagos no logran superarse y se mantienen, en alguna medida, en la licenciatura.

-En la UNAM, no existe un examen de selección para los egresados del bachillerato universitario. Sin abundar en las justificaciones a favor o en contra del llamado “pase automático”, lo que es un hecho es que provoca el ingreso de población estudiantil con muchas deficiencias distribuidas en un abanico amplio de preparación que dificulta en gran medida establecer programas y estrategias didácticas generales aplicables al grueso de la población que atendemos.

-Si añadimos a este problema el hecho de que cada nivel de educación tiene inevitablemente sus propios retos de operación, administración, capacitación, evaluación, etc. será fácil concluir que también se requiere la transformación de los planes de estudio universitarios, así como la modernización de las estrategias didácticas que se emplean actualmente.

-No existen instancias nacionales operativas que coordinen los diferentes niveles educativos. La Facultad de Química de la UNAM tiene sus coordinaciones de carrera y de tronco común, el CCH y la ENP deberían tener sus contrapartes equivalentes también. Existen en la UNAM los Consejos Académicos de Área y el bachillerato participa en uno de ellos. Pero, salvo en aspectos muy puntuales, la coordinación entre estas instancias se realiza en aspectos generales en donde la problemática que se plantea en este ensayo no llega a abordarse.

-No hay en la UNAM planes institucionales ni estímulos profesionales para la carrera o la actualización docente equivalentes a los que existen para las actividades de investigación.

Es aquí donde se hace evidente el hueco institucional existente y, por ende, la necesidad de tender puentes que lo crucen. Cuando se asiste a las sesiones del Congreso Nacional de Educación Química de la SQM, pareciera que se abre un espacio alternativo para exponer y proponer. Muchos de los profesores de bachillerato y licenciatura que ahí convergen están abiertos a la crítica y al intercambio de ideas. Por lo tanto, considero que es una gran oportunidad el aprovechar estos espacios que ya existen, que ya están abiertos para establecer puentes de comunicación y coordinación reales entre estas dos instancias educativas.

-La alternativa de que la Sociedad Química de México llegue a convertirse en el organismo que convoque y reúna a las partes involucradas me parece un buen principio. En otros países, el papel que juegan asociaciones de áreas profesionales especializadas es relevante. Por ejemplo, la Sociedad Química Americana (ACS por sus siglas en inglés) con su enorme número de socios y sus múltiples foros, encuentros y congresos a lo largo del año, influye no solamente en los aspectos profesionales de la química en Estados Unidos sino también en los educativos. Establece estándares de evaluación, congrega a expertos en áreas específicas de la Química que sugieren lineamientos en diversos tópicos educativos. Todo esto se logra con la participación de una comunidad activa que pertenece a diversas instituciones públicas y privadas. En nuestro caso serían los sistemas de bachillerato públicos y privados y las universidades que ofrecen las licenciaturas de química.



Comentarios finales

Si queremos obtener mejores perfiles de egreso de las licenciaturas de química, tener alumnos de primer ingreso mejor preparados contribuiría importantemente para alcanzar este objetivo. Una manera de lograr esto sería hacer una cuidadosa selección de estudiantes mediante exámenes de admisión a nuestras licenciaturas.

Esto ya se hace en la UNAM, pero solamente a los aspirantes que provienen de escuelas que no pertenecen al bachillerato universitario. Hacerlo a todos los aspirantes no es algo que parezca posible en el contexto actual que vive la UNAM y el país. Además, tampoco parece justificable, al ser incongruente que una institución que certifica el egreso con suficiencia de su nivel bachillerato, imponga un examen de admisión a sus propios egresados que aspiran a iniciar una de sus licenciaturas.

A pesar de todo lo dicho anteriormente, el problema del bajo nivel académico de nuestros alumnos de primer ingreso sigue ahí y la única posibilidad que vislumbro es la de generar una coordinación eficiente entre estos dos colegios académicos.

Cada colegio tiene su problemática específica y aunque los cambios estructurales institucionales para resolverlos son necesarios, también es cierto que hay otros espacios de oportunidad para abordar esta problemática e incidir en ella.

En estos espacios alternativos los docentes “de a pie” son los más importantes por dos razones: son los que, en última instancia, capacitados o no, convencidos o no, implementan día a día el plan de estudios. Por otra parte, son los que viven los problemas y su quehacer impacta directamente en los alumnos.

Considero que abrir un espacio de análisis y propuestas sobre la interfase del bachillerato a la universidad, cobijado por la Sociedad Química de México, puede constituir el paso inicial a la consolidación de una comunidad docente que requiere dialogar intensivamente.

Referencias

1. <http://www.estadistica.unam.mx/egreso/>
2. http://www.transparencia.uam.mx/inforganos/anuarios/anuario2016/anuario_est_2016/assets/basic-html/page-1.html
3. www.cbachilleres.edu.mx/cbportal/index.php/menu-principal/7-plan-de-estudios
4. <http://www.cch.unam.mx/plandeestudios>
5. <http://dgenp.unam.mx/planesdeestudio/>

WEBINARS

2018



Ing. Antonio Valencia Bravo
EQUIPAR
24 de mayo

«Calorimetría de alimentos»



Ing. Miguel A. Marín de la Parra
SQCM
5 de junio

«Tendencias en el mercado
cosmético 2018-2020»

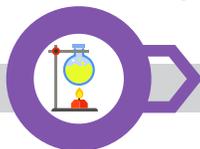
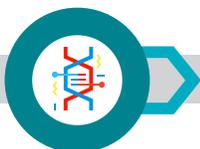


Dra. Adela Rodríguez Romero
UNAM
13 de junio

«Una visión estructural del
funcionamiento de las proteínas
a través de la cristalografía»



Dra. Liliana Quintanar Vera
CINVESTAV
21 de junio



Dr. Julio César Botello Pozos
FESC-UNAM
28 de junio

«Las TIC en la
educación química»



Dr. Alberto Vela Amieva
CINVESTAV
8 de agosto

«Modelado molecular»



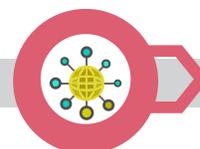
Dr. Vojtech Jancik
UNAM
14 de noviembre

«Determinación de
densidades electrónicas»



Dra. Rubicelia Vargas Fosada
UAM-IZT
22 de noviembre

«La Química computacional en la
enseñanza de la química»



Conferencias Online
Actividades sin costo
Registro en www.sqm.org.mx



2019 Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) declaró el pasado 2 de noviembre al año 2019 como el Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos.

Esta celebración será una forma de reconocer la función crucial que desempeñan las ciencias fundamentales, especialmente la química y la física, a la hora de aportar soluciones a muchos de los desafíos a nivel mundial para el Desarrollo Sostenible.

La celebración de este Año Internacional permitirá asimismo rendir homenaje al reciente descubrimiento y denominación de cuatro elementos superpesados de la tabla periódica con los números atómicos 113 (nihonio), 115 (moscovio), 117 (teneso) y 118 (oganesón), como resultado de una estrecha colaboración científica en el plano internacional.

La celebración de un Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos en 2019 conmemorará el 150° aniversario de la creación de la tabla periódica por Dmitri I. Mendeleev, considerado uno de los padres de la química moderna. El descubrimiento determinante de Mendeleev en 1869 fue la predicción de las propiedades de cinco elementos y sus componentes. Además, dejó espacio en la tabla periódica para los elementos que habrían de descubrirse en el futuro.

La celebración también ofrecerá al Programa Internacional de Ciencias Fundamentales de la UNESCO una valiosa oportunidad para cumplir su cometido de promover la cooperación internacional en la esfera de las ciencias fundamentales al servicio del desarrollo sostenible, así como en las de la educación científica y el fortalecimiento de capacidades, a saber, mediante un Programa de Microciencia dedicado a la tabla periódica de los elementos químicos. Este Año Internacional propiciará, además, el emprendimiento de una amplia variedad de iniciativas conjuntas en el marco del seguimiento del Año Internacional de la Química, celebrado en 2011, y el Año Internacional de la Cristalografía, celebrado en 2014.

De esta manera se pretende:

a) Reconocer la importancia de la química y los avances en la investigación y los descubrimientos relacionados con la tabla periódica de los elementos químicos para el desarrollo sostenible y el bien de la humanidad,

b) Subrayar que la tabla periódica se utiliza ampliamente en esferas vitales del conocimiento científico como la química, la física y la biología,

c) Considerar que la celebración en 2019 del 150° aniversario de la creación de la tabla periódica de los elementos químicos ofrecerá una oportunidad sin igual para destacar el carácter continuo de los descubrimientos científicos en diferentes contextos, haciendo especial hincapié en la promoción de la enseñanza científica en todos los niveles entre los jóvenes de ambos sexos, en particular en los países en desarrollo, entre ellos África,

d) Tener en cuenta que el año 2019 coincide con los aniversarios de una serie de hitos importantes en la historia de la tabla periódica, por ejemplo:

- el aislamiento del arsénico y el antimonio por Jabir Ibn Hayyan hace unos 1,200 años
- el descubrimiento del fósforo hace 350 años
- la publicación de una lista de 33 elementos químicos clasificados en gases metales, no metales y térreos por Lavoisier en 1789
- el descubrimiento de la ley de las triadas por Döbereiner en 1829
- la creación de la tabla periódica por Mendeleev hace 150 años
- el descubrimiento del francio por Marguerite Perey en 1939

e) El año 2019 brinda la oportunidad de conmemorar los logros científicos sobresalientes que ha alcanzado la humanidad desde el descubrimiento del sistema periódico por Dmitri I. Mendeleev en 1869.¹

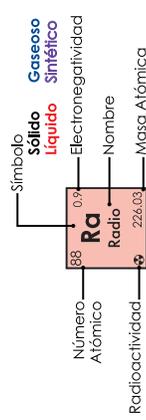
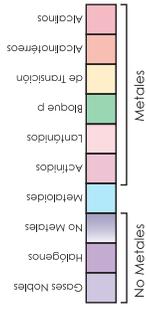
En la Sociedad Química de México, gracias a la iniciativa del Dr. José Adrián Peña Hueso, la Sección Valle de México trabajó durante el 2017 para realizar la traducción de la tabla periódica publicada por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) en 2016. Este trabajo se realizó con el objetivo de poder contar con una tabla periódica que se leyera en un idioma adecuado al contexto académico mexicano. Asimismo, la información contenida: masa atómica y electronegatividad, fue revisada según las fuentes recomendadas por los expertos.

Los miembros de la SVM que participaron en este trabajo fueron el Dr. Ignacio González Martínez de la UAM-I, el Dr. Carlos Rius Alonso de la F.Q. UNAM, la Dra. Fabiola Monroy Guzmán del ININ, la Dra. Kira Padilla Martínez de la F.Q. UNAM, la M. en C. Margarita Chávez Martínez de la F.Q. UNAM, el IQI. Antonio Valencia Bravo de Equipar, la M. en C. Imelda Velázquez Montes de la F.Q. UNAM, la Dra. Olivia Noguez Córdova de la FES Cuautitlán UNAM y Dra. Silvia Castillo Blum de la F.Q. UNAM además de contar con la colaboración del Dr. Adrián Peña Hueso, químico mexicano radicado en Wisconsin, Estados Unidos, como integrante de la mesa de trabajo.

¹Fuente: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002599/259915S.pdf>

Tabla Periódica de los Elementos

Grupo	18																	
Periodo	VIII A																	
1	1 H Hidrógeno 1.008	2 He Helio 4.0026																
2	3 Li Litio 6.94	4 Be Berilio 9.0122	5 B Boro 10.81	6 C Carbono 12.011	7 N Nitrógeno 14.007	8 O Oxígeno 15.999	9 F Flúor 18.998	10 Ne Neón 20.180	11 Na Sodio 22.990	12 Mg Magnesio 24.305	13 Al Aluminio 26.982	14 Si Silicio 28.085	15 P Fósforo 30.974	16 S Azufre 32.06	17 Cl Cloro 35.45	18 Ar Argón 39.948		
3	19 K Potasio 39.098	20 Ca Calcio 40.078	21 Sc Escandio 44.956	22 Ti Titanio 47.867	23 V Vanadio 50.942	24 Cr Cromo 51.996	25 Mn Manganeso 54.938	26 Fe Hierro 55.845	27 Co Cobalto 58.933	28 Ni Níquel 58.693	29 Cu Cobre 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Galio 69.723	32 Ge Germanio 72.630	33 As Arsénico 74.922	34 Se Selenio 78.971	35 Br Bromo 79.904	36 Kr Kriptón 83.798
4	37 Rb Rubidio 85.468	38 Sr Estroncio 87.62	39 Y Itrio 88.906	40 Zr Zirconio 91.224	41 Nb Niobio 92.906	42 Mo Molibdeno 95.95	43 Tc Tecnecio 97.907	44 Ru Rutenio 101.07	45 Rh Rodio 102.91	46 Pd Paladio 106.42	47 Ag Plata 107.87	48 Cd Cadmio 112.41	49 In Indio 114.82	50 Sn Estano 118.71	51 Sb Antimonio 121.76	52 Te Telurio 127.60	53 I Yodo 126.90	54 Xe Xenón 131.29
5	55 Cs Cesio 132.91	56 Ba Bario 137.33	57 La Lantano 138.91	58 Ce Cerio 140.12	59 Pr Praseodimio 140.91	60 Nd Neodimio 144.24	61 Pm Prometio 144.91	62 Sm Samario 150.36	63 Eu Europio 151.96	64 Gd Gadolinio 157.25	65 Tb Terbio 158.93	66 Dy Disprosio 162.50	67 Ho Holmio 164.93	68 Er Erbio 167.26	69 Tm Tulio 168.93	70 Yb Iterbio 173.05	71 Lu Lutecio 174.97	
6	87 Fr Francio 223.019	88 Ra Radio 226.025	89 Ac Actinio	90 Th Torio 232.037	91 Pa Protactinio 231	92 U Uranio 238.03	93 Np Neptunio 237	94 Pu Plutonio 244	95 Am Americio 243	96 Cm Curio 247	97 Bk Berkelio 247	98 Cf Californio 251	99 Es Einstenio 252	100 Fm Fermio 257	101 Md Mendelevio 258	102 No Nobelio 259	103 Lr Laurencio 266	
7	113 Nh Nihonio 286	114 Fl Flerovio 289	115 Mc Moscovio 289	116 Lv Livermorio 293	117 Ts Teneso 293	118 Og Oganesón 294												



Lantánidos ·
Actínidos ·



SOCIEDAD QUÍMICA DE MÉXICO, A.C.

Sociedad Química de México
www.sqm.org.mx

* La numeración romana se usaba tradicionalmente para identificar los grupos de elementos, actualmente se encuentra en desuso.
 Símbolos, nombres y masas atómicas: Meija, J., Coplen, T., Berglund, M., et al. (2016). Atomic weights of the elements 2013. (IUPAC Technical Report). Pure and Applied Chemistry, 88(3), pp. 265-291. Retrieved 14 Aug. 2017, from doi:10.1515/pac-2015-0305
 Electronegatividad: Editor: W.H. Haynes. CRC Handbook of Chemistry and Physics, 2016-2017, 9-103, 97th ed.
 Masas atómicas de los elementos sintéticos y radioactivos: <http://atom.kaeri.re.kr/huchart/>, <https://www.mdc.bnl.gov/chart/>, <https://www-nds.iaea.org/relnsd/vcharthtml/VCharHTML.html> Consultadas el 26-10-2017.
 ** Las masas atómicas de los elementos radioactivos corresponden al isótopo más abundante y de los elementos sintéticos al isótopo de vida media más larga.
 Revisión de contenido y traducción:
 Sección Valle de México, Sociedad Química de México, 2017.
 Trabajo realizado en colaboración con el Dr. Adrián Peña Hueso.

La OPAQ, México y la Sociedad Química de México

*Benjamín Ruiz Loyola**

Hace algunos meses hubo una conferencia en la UNAM, relacionada con armas químicas. Se habló acerca de la situación actual de este flagelo en el mundo, se instó a los jóvenes asistentes a informarse y a comprometerse con su prohibición y destrucción y a hacer uso de la química para fines benéficos y no destructivos.

Palabras clave: OPAQ, Directrices Éticas de La Haya, Hamid Ali Rao, armas químicas.

Introducción

El pasado 6 de noviembre estuvo en México el Director General Adjunto de la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ); entre otras actividades, dictó la conferencia "The OPCW ensuring chemistry is used exclusively for the benefit of humankind", en el Auditorio B de la Facultad de Química, conferencia que fue organizada por el autor de esta contribución, la Secretaría de Investigación y Posgrado de esa entidad académica, en colaboración con el Instituto Matías Romero de la Secretaría de Relaciones Exteriores de nuestro país.

En 2013, la OPAQ recibió el Premio Nobel de la Paz, logro de suma importancia, habida cuenta de que en ese entonces contaba apenas con 16 años de existencia.

Antecedentes

El hombre siempre ha tenido la tendencia de imitar a la naturaleza. Tal vez así surgieron las primeras armas químicas, imitando a ciertos animales que se defienden empleando sustancias químicas. Por ejemplo, el zorrillo, que emite una sustancia química pestilente cuando se siente amenazado, lo cual le concede un tiempo que, para él, es más que suficiente para huir y ponerse a buen resguardo, en la actualidad, la síntesis química ha superado la etapa de imitación mediante sustancias naturales y se cuenta con un agente tóxico no letal llamado SKUNK, precisamente en recuerdo del zorrillo.

También existe una especie de rana que arroja saliva envenenada y paraliza rápidamente al ser vivo que sea salpicado por ella, permitiendo al batracio huir o alimentarse, según sea el caso. Otra referencia a sistemas químicos de defensa o ataque con que la naturaleza provee a ciertos animales, es la existencia de cierto escarabajo que tiene una especie de almacén de reserva en la parte posterior de su cuerpo, en el cual guarda separadas dos sustancias químicas; una es agua oxigenada y la otra es hidroquinona. A la menor sensación de peligro, sin necesidad de que exista contacto



físico con el origen de la amenaza, ambas sustancias pasan a una cámara que está conectada a una especie de tubo que se encuentra en la parte posterior de su caparazón. En dicha cámara, las paredes segregan una enzima (de tipo albuminoide) llamada peroxidasa que se mezcla con las sustancias ya mencionadas, llevándose a cabo una reacción química en fracciones de segundo; la hidroquinona se convierte en benzoquinona (compuesto altamente oxidante y que causa severa irritación en las superficies que toca, aún a temperatura ambiente) y la temperatura se eleva a más de 100° C. La salida en forma de tubo conduce los líquidos hacia el exterior, rociando al agresor, todo lo cual va acompañado de un fuerte sonido silbante que recuerda al que emite una tetera con agua hirviendo. Este sistema natural viene a ser el antecedente viviente de las armas químicas binarias, plasmadas en el llamado Proyecto Big Eye de los Estados Unidos.

Ahora bien, a partir del uso masivo de agentes químicos tóxicos durante la Primera Guerra Mundial, se han realizado esfuerzos en la comunidad internacional para prohibir esta forma inhumana de hacer la guerra. Así llegamos a 1925, a la firma del "Protocolo para la prohibición del uso en la guerra de gases asfixiantes, venenosos u otros gases, y de métodos bacteriológicos de guerra", también llamado Protocolo de Ginebra, nombre corto adoptado para facilitar su referencia. Este Protocolo es limitado y deja abierta la posibilidad del uso de estas armas, en caso de que un país sea atacado con ese tipo de armamento. Fue necesario que transcurrieran casi 50 años para llegar a un acuerdo sobre armas biológicas, pero dejando pendientes a las armas químicas.

Se comenzaron a intensificar las reuniones para este objetivo, hasta que finalmente, en 1993, se abrió a firma la Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas y sobre su Destrucción (CWC en inglés, o CAQ en español). Ésta consta de XXIV artículos y varios anexos, y es considerada el documento multilateral más completo jamás firmado en aspectos de desarme, que previene lo

* Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Química
rloyola@unam.mx

concerniente a una clase entera de armas de destrucción masiva. Menciona a la Organización para la Prohibición de las Armas Químicas (OPAQ, OPCW en inglés) y la manera en que ésta va a administrar la Convención y cómo se toman las decisiones.

A la fecha de escribir este artículo, la OPAQ cuenta con 192 Estados Partes (es decir, que han firmado y ratificado la CAQ) y se ha anunciado que en las próximas semanas lo harán Sudán del Sur y Palestina, lo que deja solamente a tres países fuera de la Convención: Corea del Norte, Egipto e Israel. Se han destruido 72,304 toneladas de agentes químicos tóxicos que se tenían almacenados, lo que representa el 96% del total declarado por los diferentes países que eran poseedores.

Estos números representan avances descomunales en la lucha contra las armas químicas, teniendo en consideración que la OPAQ cumplirá 21 años de existencia en abril de 2018 (en algunos lugares, apenas va a alcanzar la edad legal para consumir alcohol, pero ¡ya tiene un Premio Nobel!).

A pesar de lo anterior, la amenaza del empleo de sustancias químicas tóxicas sigue siendo un tema que flota en el ambiente. En julio de 2012 el ministerio de relaciones exteriores de Siria, por medio de su vocero Jihad Makdissi aceptó tener almacenadas armas químicas y declaró que jamás se usarían contra el pueblo sirio, solamente se utilizarían contra agresiones externas. En diciembre de ese mismo año se conoció el primer reporte del uso de esos compuestos por el gobierno de Assad, en la región de Homs. El 19 de marzo de 2013 hubo ataques tanto en Aleppo como en Damasco, acusándose ambas partes, el gobierno y los rebeldes independentistas, de su uso. El gobierno de Assad solicitó, al día siguiente que la ONU investigara el incidente de Aleppo; la ONU organizó, en conjunto con la OPAQ, una comisión investigadora, mientras que los eventos se sucedían y las culpas se seguían repartiendo. El 12 de septiembre, el gobierno de Assad firmó y ratificó su adhesión a la CAQ y comenzó a entregar sus arsenales y a permitir el acceso libre a los inspectores de la OPAQ. Lentamente se fueron cumpliendo los compromisos y, mientras tanto, se informaba del empleo de cloro en distintos lugares, por ejemplo, el 11 de abril de 2014 en Kafr Zita, lugar controlado por los rebeldes. Hacia finales de 2014, Siria ya había entregado a la OPAQ todas sus armas químicas almacenadas, sin embargo, el empleo de cloro siguió siendo una constante.

A pesar de que, oficialmente, Siria ya no tenía armas químicas, en mayo de 2015 se detectó sarín y VX en sitios militares no declarados por el gobierno. En agosto de 2016, un reporte de la comisión conjunta ONU-OPAQ encontró culpable al régimen de Assad de ataques con armas químicas en Taimenes (abril 2014) y en Sarmin (marzo de 2015), en clara violación a la CAQ; de manera sumamente preocupante, también encontraron que un ataque con mostaza de azufre perpetrado en Marea en agosto de 2015, era atribuible al ejército islámico ISIS. Y el asunto sigue marchando.

El 4 de abril de 2017 se atacó brutalmente a la provincia de Idlib con sarín. Hubo acusaciones contra el régimen de Assad (y represalias por parte de Donald Trump con misiles Tomahawk) y contra los rebeldes (por parte del gobierno, con el apoyo de Rusia). La OPAQ declaró que había evidencia incontrovertible del empleo de sarín o alguna sustancia similar en Idlib.

Si bien el asunto sirio no se ha resuelto, a pesar de ser un Estado

Parte de la CAQ, las cosas se complican cuando entra en escena un actor que no es un Estado Parte, es más, ni siquiera es un Estado conforme a la legislación internacional. Nos referimos al denominado Estado Islámico ISIS, que por no tener un territorio se mueve entre países y se manifiesta principalmente en Irak, Siria y una pequeña área del sur de Turquía. A este grupo se atribuyen más de 50 atentados con sarín, mostaza y cloro, desde 2014.

A todo esto se refirió el Embajador Hamid Ali Rao, Director General Adjunto de la OPAQ, en la conferencia del 6 de noviembre de 2017. Recordó que en septiembre estuvo en Rusia verificando la destrucción de los últimos residuos tóxicos, clasificados como armas químicas. Sin embargo, queda aún un país, Estados Unidos, que aún tiene este tipo de armamento. En relación con los estudiantes mexicanos, Ali Rao dijo: “Espero que algunos de ellos acepten el reto y busquen acercarse a este tipo de organizaciones para trabajar en ellas”.

Hizo una breve referencia a las Directrices Éticas de La Haya, documento emitido por la OPAQ en diciembre de 2015 y que, entre otras cuestiones, impulsa la práctica responsable de la química para mejorar la calidad de vida de la humanidad y del medio ambiente. Los elementos clave de este documento son: Sostenibilidad, Enseñanza, Concientización y diálogo, Ética, Seguridad Física y Protección, Responsabilidad, Supervisión e Intercambio de Información. El texto completo de este documento se puede consultar en la siguiente dirección electrónica: https://www.opcw.org/fileadmin/OPCW/Science_Technology/The_Hague_Ethical_Guidelines_Brochure_in_Spanish.pdf (consultado por última vez el 12 de enero de 2018).

Es necesario mencionar que la Sociedad Química de México entregó al Director General de la OPAQ una carta en la cual apoya completamente al documento Directrices Éticas de La Haya, convirtiéndose así en la primera agrupación mexicana que lo hace.

Para finalizar, debemos mencionar que en julio de 2018 se renovará el cargo de Director General en la OPAQ y, ya ha sido designado al embajador español Fernando Arias González para cubrir el período 2018-2022.

Recomendamos a nuestros lectores visitar la página de la OPAQ (www.opcw.org) para tener mayor información sobre este controvertido asunto.



CONVOCATORIA

La Sociedad Química de México A.C., invita a estudiantes, profesores, investigadores e industriales de la Química, a participar en el 53° Congreso Mexicano de Química, 37° Congreso Nacional de Educación Química y la Expoquímica 2018 a celebrarse del 2 al 5 de octubre en la Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) y la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE) del Instituto Politécnico Nacional (IPN- Unidad Zacatenco) en la Ciudad de México según las siguientes características:

ACTIVIDADES CIENTÍFICAS

Conferencias Plenarias, Simposios, Cursos, Talleres, Presentaciones Orales y Carteles.

ENTREGA DE LOS PREMIOS NACIONALES DE QUÍMICA 2018

Nacional de Química “Andrés Manuel del Río” y “Rafael Illescas Frisbie” a las Mejores Tesis de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas.

EXPOQUÍMICA

Empresas, instituciones y editoriales que participan en la enseñanza, la investigación y la industria.

ÁREAS

Trabajos en todas las ramas de la Química, entre las que se destacan las siguientes:

Bioquímica (BIOQ)	Biotecnología (BTEC)
Catálisis (CATL)	Educación Química (EDUQ)
Electroquímica (ELEQ)	Fisicoquímica (FISQ)
Historia de la Química (HISQ)	Química Ambiental (QAMB)
Química Analítica (QANA)	Química Bioinorgánica (QBIN)
Química de Alimentos (QALI)	Química de Coloides y Superficies (QCYS)
Química de Materiales (QMAT)	Química de Polímeros (QPOL)
Química de Productos Naturales (QPNT)	Química de Restauración y Arte (QRYA)
Química del Petróleo (QPET)	Química Inorgánica (QINO)
Química Medicinal (QMED)	Química Metalúrgica (QMET)
Química Nuclear (QNUC)	Química Orgánica (QORG)
Química Organometálica (QOME)	Química Supramolecular (QSML)
Química Sustentable / Verde (QSUS)	Química Teórica y Computacional (QTyC)

MODALIDADES

1. Presentaciones orales

- Únicamente profesionales de la Química (exclusivamente estudiantes de posgrado y profesionales ya titulados).
- Excepcionalmente trabajos estudiantiles nivel licenciatura, sometidos en modalidad cartel, a petición de los evaluadores dada la calidad del trabajo.

2. Cartel en dos categorías:

- Profesionales de la Química (incluye estudiantes de posgrado)
- Concurso Nacional de Carteles Estudiantiles:
 - Estudiantes de licenciatura inscritos desde 1° hasta 6° semestre.
 - Estudiantes de licenciatura inscritos en 7° semestre y mayor, pasantes o en proceso de titulación.

Todas las contribuciones de las investigaciones presentadas por estudiantes, pasantes o en proceso de titulación deberán ser respaldadas y asesoradas por alguno profesional (investigador, docente, industrial, etcétera).

SOLICITUD DE REGISTRO

Para el registro adecuado de sus trabajos, favor de llenar el Formulario de registro de trabajos 2018 de manera clara o seleccione la opción que se le pide, no se olvide de completar ningún campo, ya que esta información se emplea con fines estadísticos y para la adecuada generación de las constancias de asistencia.

La información solicitada, deberá capturarse en mayúsculas y minúsculas, con acentos, sin comillas o comas.

Llenar un formulario para cada trabajo enviado para evaluación, incluido en la siguiente liga <https://goo.gl/forms/MAJvxtS7GPBo6anC3>.

Adjuntar los trabajos en formato Word y en PDF con las características y lineamientos establecidos.

Para cada uno de los archivos, solicitados en el formulario, favor de renombrarlos con: nombre_ primer apellido_ Trabajo, nombre_ primer apellido_ pago, nombre_ primer apellido_ credencial. Sólo se aceptan archivos en Word, PDF y JPG.

FECHAS

La recepción de trabajos será del 5 de marzo al 31 de mayo.

La hora de cierre será a las 23:59 horas.

Fecha límite de pago el 30 de junio de 2018.

Cuotas Congresos 2018 ¹				
Categoría	Socio Vigente ²		No Socio	
	Pago hasta mayo 31	Pago a partir de junio 1°	Pago hasta mayo 31	Pago a partir de junio 1°
Profesional	\$ 3,200.00	\$ 3,680.00	\$ 6,550.00	\$ 7,200.00
Profesional educación media	\$ 2,900.00	\$ 3,350.00	---	---
Estudiante de posgrado	\$ 2,700.00	\$ 3,100.00	\$ 5,45,0.00	\$ 5,850.00
Estudiante de pregrado	\$ 1,600.00	\$ 1,850.00	\$ 3,350.00	\$ 3,650.00
Mayor de 65 años	\$ 2,400.00	\$ 2,760.00	\$ 5,000.00	\$ 5,500.00
Jubilado ³	\$ 2,000.00	\$ 2,300.00	---	---
Cuota por día ⁴	---	---	---	\$ 2,600.00

1. Para poder optar por las cuotas de socios, es necesario que la membresía se pague antes del 1° de mayo de 2018.
2. Son socios vigentes aquellos que hayan cubierto el costo de su membresía hasta el 1° de mayo de 2018.
3. La inscripción a los congresos para profesores de educación media y jubilados se hará sólo para socios vigentes, es decir aquellos que cubran su membresía antes del 1° de mayo.
4. Esta cuota no ampara aquellos congresistas que presenten trabajo como titulares, en este caso deberán cubrir la cuota completa, esta cuota no incluye cursos

CUOTAS DE RECUPERACIÓN

Las cuotas de recuperación que se señalan, son empleadas en las tareas de organización de los congresos anuales y las otras actividades que de manera gratuita ofrece la SQM, agradecemos su colaboración y apoyo para el desarrollo de las mismas.

El pago se realizará en moneda nacional, al momento de enviar el resumen y el trabajo extenso. En caso de no poder cubrir el pago en ese momento deberán enviar una carta avalada por su asesor, tutor (estudiantes) o jefe de departamento (profesionales), comprometiéndose a cubrir la cuota correspondiente en el periodo máximo de recepción de pagos (30 de junio), de lo contrario, vencido este plazo los trabajos no serán programados en los congresos.

La inscripción a los congresos incluye la asistencia a las actividades académicas y culturales, materiales y memorias en versión digital (que se podrán descargar en el portal de la SQM). Las constancias adicionales a las de asistencia y presentación de trabajos que se soliciten, se enviarán por correo electrónico 20 días hábiles después de terminados los mismos.

Todos los socios vigentes podrán participar en los cursos, sin costo adicional, sólo se requiere registro previo en www.sqm.org.mx.

Un autor con el pago de su inscripción podrá presentar, él o ella misma, como máximo dos trabajos por cuota pagada. No se permite que los trabajos de un autor sean presentados por dos personas diferentes, en caso de presentar más de 2 trabajos deberá realizar un nuevo pago, en la categoría socio vigente. Si quiere pertenecer y asociarse a la SQM consulte la "Circular de socios" en la página web de la SQM.

Una vez cubierta su cuota no hay devoluciones, sin embargo, ésta es transferible siempre y cuando se notifique con anticipación a través de un escrito explicando los motivos de este cambio, dirigido al Presidente de la SQM, y se contacte con el personal del área administrativa para conocer si su solicitud ha sido aprobada.

FORMAS DE PAGO

A. EN VENTANILLA BANCARIA. A nombre de la Sociedad Química de México, A.C., en la cuenta de INBURSA 50037149658, en la cuenta de cheques de IXE-BANORTE 0278344310, anotar en la ficha resultante su nombre e institución.

B. TRANSFERENCIA ELECTRÓNICA. Por depósito interbancario a la cuenta INBURSA CLABE: 036180500371496588, o a la cuenta de IXE-BANORTE, CLABE: 072180002783443102. Favor de referenciar su transferencia, incluyendo un mensaje por concepto de depósito y nombre del beneficiario a inscribir.

C. EN LA OFICINA DE LA SQM. Barranca del Muerto 26, esquina Hércules, C.P. 03940. Ciudad de México, de lunes a viernes de 9:00 a 16:00 horas. Con cheque o tarjeta de débito/crédito (VISA o MasterCard). No se acepta efectivo.

Deberá enviar el comprobante del pago realizado, por correo electrónico, a la dirección: soquimex@sqm.org.mx con copia a congresos@sqm.org.mx.

Por cuestiones fiscales, las facturas electrónicas se elaboran en el mes en que se haya realizado su depósito o transferencia bancaria. Es importante que nos envíe los datos de facturación dentro de este plazo. No habrá facturación extemporánea.

COMPROBANTE DE PAGO.

En cualquier forma de pago, el congresista deberá enviar la siguiente información junto con su comprobante de pago:

- Datos fiscales de la institución, empresa o persona física que cubre la cuota (Nombre/Razón Social, RFC, correo electrónico, dirección).
- Nombre completo del beneficiario (a) del pago o inscripción, incluyendo adscripción, correo electrónico y teléfono, en caso de que sea socio, incluir su número de socio.

•Número de referencia o Número de autorización.

•Fecha y hora del pago.

En caso de no enviar la información requerida y no poder comprobar el pago, el congresista deberá cubrir la cuota nuevamente.

Enviar los puntos anteriores anterior a soquimex@sqm.org.mx con copia a congresos@sqm.org.mx con el asunto "Pago congresos 2018".

LINEAMIENTOS DE ENVÍO Y EDICIÓN DE TRABAJOS

I. GENERALES. AMBAS CATEGORÍAS

Los trabajos enviados para evaluación deben pertenecer a alguna de las áreas químicas consideradas en páginas anteriores o aquellas que se justifiquen en esta materia.

•LLENADO DE SOLICITUD DE REGISTRO: Llenar el formulario de registro de trabajos 2018, que estará disponible en: www.sqm.org.mx.

Para el uso adecuado del formulario utilizar el navegador Firefox o Google Chrome.

En el formulario de registro de trabajos 2018, favor de adjuntar el documento en Word. Para cada uno de los archivos, favor de renombrar el archivo con su nombre_ primer apellido_Trabajo y nombre_ primer apellido_pago.

•ENVÍO DE TRABAJOS: Una vez llenado el formulario de registro, junto con su(s) trabajo(s) (extenso y resumen en un solo documento) y Comprobante de pago, de clic en el botón "Enviar".

•RECEPCIÓN Y RESPUESTA DE TRABAJOS: En cuanto se reciba los documentos de manera correcta, enviaremos un acuse de recibido, con su número de recepción. El tiempo máximo de respuesta y para la asignación de su número de recepción es de 5 días hábiles, de lo contrario le pedimos que se comunique al correo de congresos@sqm.org.mx, soquimex@sqm.org.mx o a los teléfonos de la SQM para aclarar la situación.

•CARTA DE ACEPTACIÓN: La evaluación y el envío de la carta de aceptación y observaciones del trabajo tardan alrededor de 20 a 30 días.

•EVALUACIÓN: La evaluación de trabajos es anónima y los evaluadores son destacados miembros de la comunidad química del país, especialistas en las diferentes áreas.

•CONSTANCIAS: Las constancias de participación y asistencia se entregarán de manera digital, de 20 a 30 días hábiles acabando el congreso.

•FORMATO DE LOS DOCUMENTOS: Únicamente se reciben los trabajos en extenso y resumen en un sólo archivo en procesador de textos Word.

Los comprobantes de pago pueden ser imágenes, siempre y cuando cuenten con buena resolución o documentos

escaneados, anexando las especificaciones solicitadas en el punto "Comprobante de pago".

Para cada uno de los archivos, favor de renombrar los documentos con su nombre_ primer apellido_Formato, nombre_ primer apellido_Trabajo y nombre_ primer apellido_pago.

• PUBLICACIÓN DE TRABAJOS: Los resúmenes de los trabajos se publicarán únicamente en las memorias digitales del congreso, para su publicación se necesita la aprobación previa (que deberá especificarse en el Formulario de registro) de los autores.

Una vez terminado el congreso, las memorias podrán ser descargadas de nuestro portal oficial.

Características del Resumen

Fuente tipográfica: Times New Roman (no negritas).

Título del Trabajo: Con mayúsculas y minúsculas, con la acentuación debida, en fuente Times New Roman de 10 puntos, alineado al centro y con interlineado de 1.15, en negritas

Autor(es): Nombre y apellidos en mayúsculas y minúsculas, en 8 puntos. Nombre y apellidos del ponente en negritas.

Institución(es): Cada autor la referirá con número superíndice, sin paréntesis, dirección completa, correo electrónico del autor principal, sin subrayar ni usar cursivas.

Correo electrónico del autor principal y autor expositor, en 8 puntos misma fuente (sin subrayar, ni usar cursivas).

Cuerpo del Resumen: Máximo ocho renglones, en 10 puntos misma fuente, interlineado de 1.15.

Un autor con el pago de su inscripción podrá presentar como máximo dos trabajos por cuota pagada. No se permite que los trabajos de un autor sean presentados por dos personas diferentes, en caso de presentar más de 2 trabajos deberá realizar un nuevo pago, en la categoría socio vigente.

Características del Extenso

Máximo tres cuartillas, incluyendo el cuerpo del trabajo, imágenes, gráficas y las referencias. En mayúsculas y minúsculas, en 10 puntos, interlineado de 1.15. Utilizar el mismo formato que el resumen, desde "Título" hasta "correo electrónico".

Márgenes: Superior e inferior de 2.5 cm., izquierdo y derecho: 3 cm.

Contenido sugerido: Introducción, exposición, discusión de resultados, incluir tablas, gráficas y fórmulas, materiales y métodos, conclusiones y bibliografía.

Imágenes: Sólo se permiten 3 gráficas y 3 imágenes dentro del cuerpo del trabajo.

Tablas: Las necesarias en su trabajo y que estén integradas a las 3 cuartillas del extenso

Trabajos originales e inéditos. Sólo se aceptarán trabajos cuya versión demuestre rigor metodológico, carácter original e inédito, alta calidad y presencia de resultados de interés.

Idiomas oficiales: los trabajos se podrán presentar en idiomas español o inglés, a elección del participante. No se dispondrá de equipos de traducción simultánea.

Pie de página: Los trabajos se aceptarán con notas al pie de página, No se aceptan notas al final del documento.

Columnas: solo se aceptan los trabajos realizados en una sola columna.

En cuanto el trabajo y el comprobante de pago sean recibidos se enviará a su correo electrónico como acuse de recibido. Si realiza alguna modificación, deberá volver a enviar el trabajo con los cambios realizados en los archivos, anteponiendo la palabra corrección en el asunto del correo.

En caso de que no haya recibido acuse de recepción 5 días hábiles después de su envío se le solicita atentamente realizar la confirmación vía telefónica sin reenviar el trabajo.

La decisión de los evaluadores en cuanto a la aceptación o rechazo de los trabajos es inapelable y la cuota de congreso no será sujeta a reembolso.

Si su trabajo fue aceptado y decide retirarlo, deberá notificar con al menos mes y medio de anticipación al congreso, de igual forma no habrá reembolso de la cuota.

2. CONSIDERACIONES

PRESENTACIONES ORALES

Al personal responsable de la sesión.

1. Los conferencistas no podrán verificar el salón previo a su presentación, es trabajo del personal asegurar el funcionamiento del equipo indispensable para la realización de la sesión. En caso de que haya requerimientos especiales, es obligación del ponente avisar con anticipación. Se recomienda ubicar el lugar donde se llevará a cabo esta actividad con antelación.

2. Cada autor dispondrá de 15-20 minutos para la presentación de su trabajo (de acuerdo a lo programado), sólo se aceptarán presentaciones en PowerPoint.

3. Las diapositivas de su presentación tendrán que estar en idioma inglés, aunque realice su exposición en español. Esto contribuirá a la inclusión de los participantes de otras nacionalidades que asistan a nuestros congresos (principalmente plenaristas y miembros de simposios).

4. Una vez que su trabajo sea aceptado en esta modalidad tiene hasta el 15 de septiembre para mandar su presentación electrónica al correo congresos@sqm.org.mx indicando en el asunto "presentación y el número de la recepción", además del cuerpo del correo indicará su nombre, número de trabajo, área química y fecha en que se programó su trabajo.

CARTELES EN GENERAL.

1. Características físicas de los carteles:

- Dimensión: Los carteles podrán tener diversos tamaños, como máximo: 90 cm. de ancho por 120 cm. de alto.
- Encabezado: título, nombres de autores (el autor que hará la presentación deberá ir en negritas), institución.
- En la esquina superior izquierda deberá colocarse la clave de aceptación del cartel (equivale a la clave de recepción y es verificable en la carta de aceptación).

2. Contenido: Deberá exhibir con claridad el trabajo en el que se destaquen los avances logrados, así como la importancia general o específica y las conclusiones.

3. Montaje: Se realizará con una hora de anticipación al horario señalado para su exhibición.

4. Presentación: El autor deberá permanecer frente a su cartel para atender las consultas que se le hagan.

5. Diseño: El poster debe estar diseñado de tal forma que refleje la esencia y relevancia de su investigación y que pueda ser apreciada a primera vista.

CONCURSO NACIONAL DE CARTELES ESTUDIANTILES NIVEL LICENCIATURA

1. Podrán participar en la categoría de Cartel Estudiantil los alumnos de cualquier Institución Educativa, inscritos en carreras afines a la Química, en el nivel de licenciatura (Pregrado) y de cualquier país o estado de procedencia, en dos categorías:

- Estudiantes de licenciatura inscritos desde primer hasta el 6° semestre.
- Estudiantes de licenciatura inscritos en el 7° semestre y mayor, pasantes o en proceso de titulación.

2. El Comité Científico de los Congresos 2018, determinará los lineamientos generales de aceptación de los trabajos.

3. El nombre del asesor o responsable del proyecto deberá incluirse e indicarse como tal entre los autores.

4. El estudiante responsable del trabajo (estudiante que presenta el trabajo durante el concurso), deberá cubrir la cuota completa de los congresos. Si el estudiante va acompañado por sus coautores, estos no podrán ser partícipes de la defensa y presentación del cartel, sin embargo, deberán estar inscritos a los congresos o bien cubrir la cuota de asistencia diaria.

5. Se deberá anexar el comprobante oficial de la institución que acredite el avance de estudios de su Licenciatura (Pregrado), ya sea con tira de materias sellada o con historial académico del estudiante que presenta el trabajo.

6. El Jurado considerará los siguientes criterios:

- Marco teórico en que se fundamenta el trabajo
- Metodología
- Discusión y análisis
- Resultados y conclusiones
- Ortografía, Sintaxis y Redacción
- Viabilidad y pertinencia del estudio
- Originalidad y creatividad
- Diseño
- Fuentes de información

7. El Comité Coordinador del Concurso nombrará un Jurado que seleccionará a los primeros lugares, así como las menciones honoríficas, derivado de la presentación de los carteles durante los congresos.

8. Los primeros lugares de cada categoría recibirán un diploma y un reconocimiento económico. Las menciones honoríficas recibirán un diploma.

9. No podrán ser miembros del Jurado los asesores de los alumnos participantes en el certamen.

10. El fallo del Jurado será definitivo.

BECAS

La persona interesada deberá estar atenta de la publicación de la convocatoria (sitio web, redes sociales).

Únicamente socios (Licenciatura y Maestría) podrán participar por la obtención de la beca; la cuota de membresía no es reembolsable.

Para poder postularse a la beca, se debe cubrir la cuota de inscripción a los congresos, en el caso de ser beneficiado con la misma se regresará íntegramente la cuota de inscripción.

Para más información consultar la convocatoria.

Las becas dependen de apoyos externos a la SQM, el número de becas y los beneficios de la mismas, dependen del monto y lineamientos para su ejercicio.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- Publicación de convocatoria: martes 5 de marzo de 2018.
- Fecha límite para la recepción de trabajos: lunes 31 de mayo a las 23:59 horas.
- Período de evaluación de trabajos: 27 de febrero al 15 de junio (depende de la fecha de envío de trabajo, los evaluadores tardan de 20 a 30 días para realizar los arbitrajes).
- Fecha límite de entrega de la carta de Aceptación o de Observaciones: 15 de julio.
- Recepción de las presentaciones en Powerpoint, de los trabajos aceptados en modalidad Oral: 15 de septiembre.
- Recepción y actualización de los trabajos con observaciones hasta el 20 de julio.
- Fecha límite de pago: 30 de junio.
- Publicación de programas finales de trabajos: 10 de agosto.

Se les recuerda a los interesados en participar en los congresos que, de no cubrirse el pago de la cuota correspondiente en la fecha máxima establecida, el/los trabajos presentados quedarán fuera de programación y no podrán volver a incluirse.

La presente Convocatoria y las Bases de la misma, quedan abiertas a partir de su publicación y tienen como fecha límite de recepción el lunes 31 de mayo a las 23:59 horas.

Nota: Ante la eventualidad de que las fechas previstas para la realización de los congresos deban modificarse, se publicarán en la página www.sqm.org.mx y en nuestras redes sociales, los detalles, respetando tanto los pagos, como los beneficios otorgados con ellos.

Para mayor información sobre esta convocatoria, escribanos al correo congresos@sqm.org.mx, con el asunto "Congresos 2018 Dudas".

Aviso de privacidad disponible en www.sqm.org.mx

"Gracias por su participación e interés"

"La química nos une"

RESULTADOS.

ACEPTACIÓN / SOLICITUD DE MODIFICACIONES / RECHAZO.

Todos los trabajos, sin importar la categoría, serán evaluados por el Comité Científico, y de acuerdo con sus comentarios se notificará a los responsables vía correo electrónico el resultado de la evaluación. Se les solicita atentamente verificar continuamente su bandeja de SPAM y estar pendientes del cronograma citado al final de este documento.

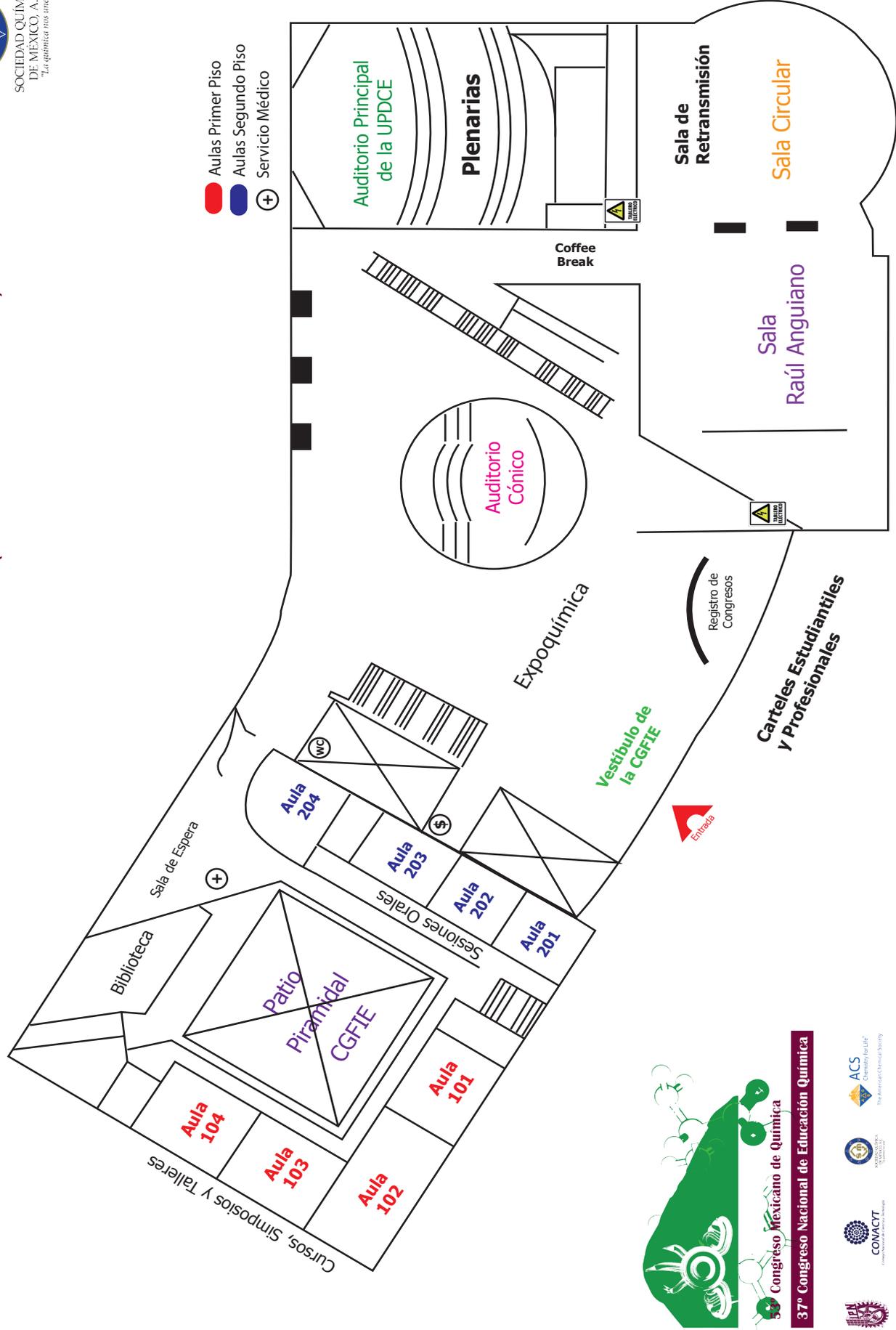
La carta de Aceptación y observaciones del trabajo tarda alrededor de 20 a 30 días.

Para toda precisión de información podrán comunicarse a los teléfonos (01) (55) 5662-6823 y (01) (55) 5662-6837, así como a la dirección de correo electrónico: congresos@sqm.org.mx

Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) y la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial (UPDCE) del Instituto Politécnico Nacional (IPN-Unidad Zacatenco)



SOCIEDAD QUÍMICA
DE MÉXICO, A.C.
"La química nos une"



- Aulas Primer Piso
- Aulas Segundo Piso
- ⊕ Servicio Médico



37º Congreso Nacional de Educación Química



Expoquímica 2018

La Expoquímica tiene como objetivo principal favorecer el intercambio de experiencias entre académicos, estudiantes de diferentes niveles educativos, técnicos, industriales, editoriales y personas relacionadas con las ciencias químicas, además de mostrar los avances tecnológicos y educativos en el campo de la investigación y la docencia, favoreciendo la actualización a través de la exhibición de los productos y servicios que los expositores ofrecen.

Visita a nuestros expositores del **3 al 5 de octubre de 2017** en la sede del 53° Congreso Mexicano de Química y el 37° Congreso Nacional de Educación Química: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa (CGFIE) y la Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competencia Empresarial (UPDCE) del Instituto Politécnico Nacional, Unidad Zacatenco.



MAINEQ de México es una empresa dedicada al suministro de equipos e insumos, para hospitales y laboratorios clínicos, representando marcas de prestigio nacional e internacional.

En su laboratorio ofrece la demostración de los microscopios Labomed para campo claro, campo oscuro, fluorescencia y video documentación. www.maineq.mx



Soluciones Bio Analíticas Integrales S.A. de C.V. es una empresa mexicana enfocada a proporcionar soluciones integrales en las áreas analíticas y laboratorio general de la industria mexicana, educación y gobierno. Ofrece servicios, comercializando y distribuyendo mobiliario, instrumentos, equipos, consumibles y refacciones de alta calidad. <http://sbaimex.com/>



IS ANALITICA es el principal distribuidor en México, de la marca SHIMADZU, para el análisis de control de calidad para las siguientes industrias: farmacéutica, química, alimentos y bebidas, petroquímica, universidades e investigación, ambiental, forense, etcétera. Desde nuestra creación en 2010, hemos trabajado para brindar gran calidad e integridad en nuestro servicio, nos dedicamos a comercializar equipos analíticos de alta tecnología. www.is-analitica.com



Dedicada a la venta de instrumentos científicos y equipos para laboratorio a un gran número de empresas públicas y privadas en toda la República Mexicana. Ofrecemos también servicio técnico con partes originales y garantía. Nuestra misión es proporcionar soluciones tecnológicas de vanguardia con los mejores productos del mercado para los centros de investigación y desarrollo y del sector manufacturero. www.equipar.com.mx

Las empresas y universidades que se encuentren interesadas en participar como expositores pueden comunicarse a la Sociedad Química de México al correo soquimex@sqm.org.mx o a los teléfonos 5662 6837 / 56562 6823.



SOCIEDAD QUÍMICA
DE MÉXICO, A.C.
"La química nos une"

2ª JORNADA ACADÉMICA EN INVESTIGACIÓN

ABRIL 27, 2018

QUÍMICA SIN FRONTERAS

Hora	Actividad
8:30-14:20	Registro
15:50-17:10	
9:00-9:15	Bienvenida- Inauguración
9:25	"En Busca de la Síntesis Ideal" Dr. Fernando Sartillo Piscil. Facultad de Ciencias Químicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
10:30	Coffee Break
11:05	"La Electroquímica Molecular o la búsqueda (cuasi detectivesca) de los caminos con que reaccionan las sustancias o los materiales" Dr. Carlos E. Frontana Vázquez. Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica, S. C. (CIDETEQ).
12:10	"Materiales Poliméricos Fibrosos para aplicaciones en Ingeniería de tejidos y Remediación Ambiental" Dra. Graciela Morales. Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA).
13:15	"Confinamiento de moléculas polares para el aumento en la captura de CO ₂ en Metal-Organic Frameworks (MOFs)" Dr. Argel Ibarra Alvarado. Instituto de Investigaciones en Materiales, Universidad Nacional Autónoma de México.
14:20	Comida
15:35	"Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos, especies químicas ubicuas en el ambiente" Dra. Violeta Mugica Alvarez. Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco.
16:45	"Astroquímica: los cimientos de la vida en el universo" Dr. Arturo Iván Gómez Ruiz. CONACYT/Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
17:50	Clausura
18:05	Concierto de cierre

Entrada libre
Cupo limitado

Registro en línea:
<https://goo.gl/forms/HaVpiUuplvUe8Uao1>

Informes:

 www.sqm.org.mx
   Sociedad Química de México
 5662-6837 y 5662-6823

Unidad de Seminarios de la
Benemérita Universidad
Autónoma de Puebla
Prol. de la 24 Sur y Av. San Claudio,
Col. San Manuel, C.U.,
Puebla, Pue. C.P. 72570

Una nota sobre Mendeley

*Sandra Rosas Poblano**

Tanto los estudiantes como los científicos que desarrollan proyectos de investigación requieren que la literatura que da sustento a su trabajo esté totalmente organizada, para ello han encontrado una solución por medio de los gestores bibliográficos, de los cuales hay un panorama amplio en la actualidad. Es con este propósito que surge Mendeley, como una herramienta que ofrece una solución para la organización de artículos y otras publicaciones que forman parte de la colección de un académico. Trabaja con los sistemas operativos Windows, Mac y Linux, es compatible con varios navegadores web y cuenta con aplicaciones para dispositivos móviles.

A diferencia de otros gestores bibliográficos consta de dos versiones: una de escritorio y otra web, ambas se sincronizan entre sí para brindar a los usuarios un mejor aprovechamiento de los recursos de que dispone. La primera versión, que es gratuita, permite a los usuarios organizar referencias en una biblioteca (colección) y crear bibliografías en diversos estilos. El complemento plug-in Word y OpenOffice permite citar mientras se escribe, elaborar notas de pie de página y crear la bibliografía final.

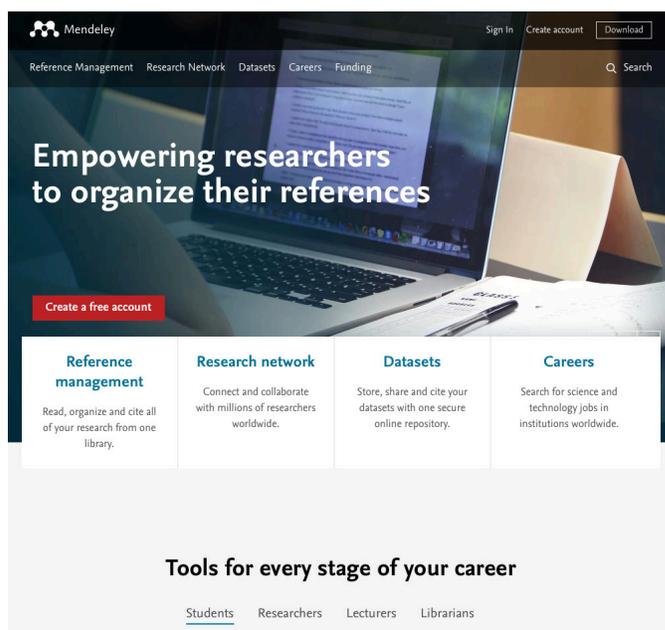
La versión web, que se adquiere por suscripción, permite a los usuarios importar referencias a la biblioteca desde bases de datos como Web of Science, Reaxys, JSTOR, EBSCO y desde plataformas de revistas como Science Direct y American Chemical Society. Esta versión ofrece algo importante para los usuarios: la función de poder compartir, colaborar e interactuar con otros colegas a través de grupos públicos o privados. Asimismo, funciona como red social que permite crear perfiles, subir artículos y conectarse con otros investigadores alrededor del mundo, incrementando así la visibilidad de los trabajos publicados.

Una vez instalada la versión de escritorio, el usuario puede arrastrar archivos PDF para almacenar los documentos en una biblioteca dentro de carpetas definidas por él mismo, automáticamente Mendeley extrae los metadatos del documento para construir las citas, aunque también es posible teclearlos manualmente para completar o añadir una referencia si no cuenta con todos los elementos bibliográficos. Ya en la biblioteca el usuario puede abrir sus documentos, leerlos, agregar notas y resaltar textos, además puede crear etiquetas propias para identificarlos.

En la actualidad Mendeley consta de millones de referencias y documentos, resultado de la aportación de los usuarios de todo el mundo. Además, ofrece otros componentes de utilidad llamados

"altmetrics", como la obtención de estadísticas de lectores, disciplina, tipo de usuarios, país, la obtención de indicadores de impacto como citas e índice H, aunque un tanto limitado porque el análisis está tomado de Scopus y Science Direct, también pueden obtenerse gráficas de vistas y citas a los artículos sobre un perfil determinado.

Algunas universidades en México ya cuentan con la versión web institucional de Mendeley (www.mendeley.com), la cual ofrece un mayor espacio en la nube con respecto a la versión de escritorio, y hasta 25 miembros participantes en grupos privados para compartir documentos y mantener comunicación con colegas que tienen los mismos intereses. Para acceder a la versión web, los usuarios tienen que aceptar la invitación que les envía su institución.



* Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Química

TABLAS DE INCOMPATIBILIDAD



Antes de mezclar sustancias es importante conocer si existen riesgos por reacciones que generen: compuestos altamente tóxicos, gran cantidad de calor, gases, mezclas explosivas... Hay información al respecto en las Hojas de Seguridad [1] y también en las Tablas de Incompatibilidad [2,3]. En éstas últimas se resumen los riesgos al mezclar clases (grupos) de sustancias.

S
U
S
T
A
N
C
I
A
S

En la intersección de un renglón y una columna se tiene la información sobre la incompatibilidad (en forma de siglas) entre dos clases de sustancias. En este caso, entre ácidos orgánicos (grupo 3) y aldehídos (grupo 5).

Cada grupo de sustancias tiene asignado un número que aparece al inicio y final de su renglón

No. de grupo	Nombre de grupo de reactividad						
1	Ácidos minerales, no-oxidantes	1					
2	Ácidos minerales, oxidantes		2				
3	Ácidos orgánicos		G, H	3			
4	Alcoholes and glicoles	H	H, F	H, P	4		
5	Aldehídos	H, P	H, F	H, P		5	
6	Amidas	H	H, GT				6
7	Aminas alifáticas y aromáticas	H	H, GT	H		H	7
...						

Aún en las tablas en Español [2], se usan siglas de términos en inglés: H: heat generation (generación de calor); F: fire (fuego, incendio); G: innocuous and non-flammable gas generation (generación de gases inocuos y no inflamables); GT: toxic gas generation (generación de gases tóxicos); GF: flammable gas generation (generación de gases inflamables); E: explosion; P: violent polymerization (polimerización violenta); S: solubilization of toxic substances (solubilización de sustancias tóxicas); U: may be hazardous but unknown (desconocido, aunque puede ser riesgoso).

Referencias:

- [1] H. J. Ávila Paredes, Hojas de Seguridad, Seguri-Lab, Bol. Soc. Quim. Mex. 2016, 10(3), 29.
- [2] NOM-054-SEMARNAT-1993, Norma Oficial Mexicana que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la Norma Oficial Mexicana NOM-052-ECOL-1993, <http://sigla.jalisco.gob.mx/assets/documentos/normatividad/nom054semarnat1993.htm>, octubre 2017.
- [3] EPA's Chemical Compatibility Chart, Environment, Health and Safety, University of Wisconsin System, <https://www.wisconsin.edu/ehs/download/EPA-Chemical-Waste-Compatibility-Chart.pdf>, octubre 2017.

Diseño de pictogramas de esta sección: Carlos Rivera Vega/
Fotografía: Carlos L. Fernández Rendón



Boletín de la Sociedad Química de México