

## Sobre el curso *Temas Selectos de Química de Productos Naturales* impartido el 30 de junio, 1 y 2 de julio del 2008 en el Instituto de Química de la UNAM

Guillermo Delgado y Alfonso Romo de Vivar

Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México  
Ciudad Universitaria, Circuito Exterior. Coyoacán 04510. México, D. F.

La investigación relacionada con los recursos naturales es de gran importancia, especialmente para los países en desarrollo, ya que se requiere del mayor conocimiento posible de tales recursos para su conservación y aprovechamiento racional. Es bien conocido que nuestro país es considerado como uno de los centros de biodiversidad mundial, y derivado de ello, la flora mexicana produce una diversidad estructural de productos naturales orgánicos que requieren ser aislados e investigados tanto para el entendimiento de los fenómenos que suceden en la naturaleza, como para su eventual uso racional, que puede ser de interés agronómico, medicinal, veterinario, alimenticio, entre muchos otros. Así, la química juega un papel central, y puede afirmarse que en nuestro país existe una amplia tradición en la química de productos naturales. Durante las últimas décadas se han desarrollado numerosas investigaciones multidisciplinarias que han permitido avances significativos en la química de productos naturales, debido, al menos en parte, al desarrollo y disponibilidad de la infraestructura instrumental necesaria para el aislamiento y la determinación de la estructura molecular de cada vez menores cantidades de las substancias presentes en las fuentes naturales, y al desarrollo y disponibilidad de bioensayos.

En cumplimiento con su misión de coadyuvar al desarrollo de las ciencias químicas en nuestro país, la Sociedad Química de México y el Instituto de Química de la UNAM organizaron el curso intitulado *Temas Selectos de Química de*

*Productos Naturales*, coordinado por los autores de la presente reseña y realizado durante el 30 de junio, 1 y 2 de julio del 2008, el cual consistió en una serie de conferencias impartidas por investigadores ampliamente reconocidos en el área. El curso fue concebido como una serie de exposiciones sobre temas específicos que permitieran a los asistentes una introducción al vasto tema que constituye la química de productos naturales. Esta actividad académica estuvo dirigida a los alumnos de licenciatura y posgrado de las ciencias químico biológicas y a los profesionistas interesados en el tema. Participaron como conferencistas 17 académicos adscritos a diferentes instituciones de educación superior de la República, tales como el CINVESTAV, la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, el CICY Mérida y la UNAM.

El doctor Carlos Cerda García Rojas presentó el tema referente al análisis estereoquímico y conformacional de los productos naturales, donde describió las principales herramientas para la determinación de la estructura molecular, la determinación de la conformación preferida y la configuración absoluta de las substancias orgánicas, empleando procedimientos experimentales y teóricos. La presentación intitulada “Algunos bioensayos en la búsqueda de productos naturales bioactivos” fue realizada por la maestra María Teresa Ramírez Apan, quien hizo una reseña de las principales pruebas biológicas empleadas para el seguimiento de la actividad biológica durante el

**La Sociedad Química de México  
y el Instituto de Química de la UNAM**  
invitan a profesionistas, académicos y estudiantes al curso

# Temas Selectos de Química de Productos Naturales

**Coordinadores:**  
Guillermo Delgado Lamas  
Alfonso Romo de Vivar  
Instituto de Química de la UNAM



**lunes 30 de junio 2008  
martes 1 y miércoles 2 de julio**



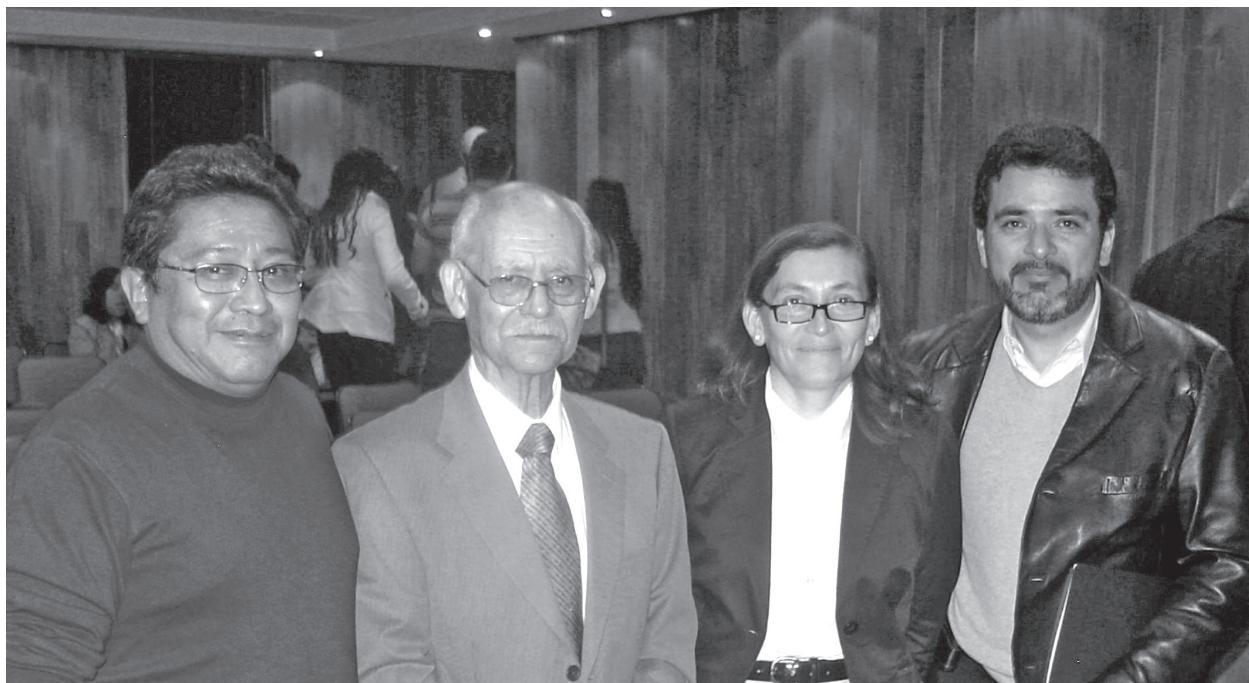
Carlos Cerdá García Rojas.



Luis Manuel Peña, María Isabel Aguilar.

proceso de aislamiento, las cuales incluyen la evaluación de la capacidad antioxidante, el potencial como agente antiséptico, citotóxico, anti-inflamatorio, entre otros. La maestra Emma Maldonado presentó el tema intitulado “Whitaesteroides, origen, características y propiedades”; y resaltó que este grupo de esteroides naturales tienen gran importancia tanto desde el punto de vista de la estructura molecular como de la bioactividad. El doctor Guillermo Delgado presentó el tema sobre el origen químico de las substancias naturales, en el cual describió las evidencias experimentales sobre la formación prebiológica de los compuestos orgánicos, sobre los hallazgos referentes al origen químico del metabolismo, y sobre las evidencias biosintéticas que permiten la identificación de los bloques de construcción de los productos naturales. El doctor J. Martín Torres Valencia expuso el tema referente a cumarinas y cromonas, en el cual incluyó los aspectos de biosíntesis, actividad biológica, aislamiento y caracterización estructural, donde mencionó que pesar de que ambos tipos de compuestos pertenecen al grupo de los benzopiranos, provienen de rutas biosintéticas diferentes; asimismo, abordó la distribución de estas substancias en diversos grupos de plantas. El tema de las resinas fitotóxicas presentes en diferentes especies del género *Ipomea* fue desarrollado por el doctor Rogelio Pereda Miranda con la conferencia intitulada “Lipooligosacáridos biodinámicos de los tubérculos del camote de la familia de las convolvuláceas: diversidad química, actividad biológica y elucidación estructural”, quien también describió las evidencias analíticas que pueden diferenciar a estas especies. Un grupo amplio e importante de productos naturales lo constituyen los alcaloides, y el doctor Alfonso Romo de Vivar hizo una reseña histórica sucinta de este tipo de compuestos hasta la descripción

de los hallazgos más recientes sobre el tema, en particular, sobre los alcaloides presentes en la familia Compositae. El maestro Baldomero Esquivel expuso el tema referente a química ecológica, particularizando sobre la importancia de las emisiones volátiles de las plantas (en su mayoría terpenoides) y su importancia en la química que se lleva a cabo en las zonas bajas de la atmósfera. El doctor Francisco J. Espinosa hizo una reseña de la ecología y evolución de los metabolitos secundarios en los tejidos vegetales, en referencia específica a los mecanismos de defensa vegetal y la importancia ecológica de la diversidad estructural. La doctora Rachel Mata enfatizó la relevancia de la elaboración de monografías científicas de plantas medicinales, ya que su comercialización no se encuentra regulada y tales descripciones son necesarias para propiciar su conservación y aprovechamiento sustentable. Los aspectos referentes a productos naturales aislados a partir de especies marinas (algas, bacterias, esponjas, corales, i.a.) fueron abordados por el maestro Jorge Cárdenas, particularizando en la estructura y síntesis química eficiente y directa de los ciclodepsipeptídicos. La doctora María Isabel Aguilar impartió la conferencia intitulada “Biogénesis, aislamiento, determinación estructural y bioactividad de flavonoides y biflavonoides”, que son substancias ampliamente distribuidas en la naturaleza, con gran diversidad estructural e importantes actividades biológicas. Los hallazgos referentes a la búsqueda de productos naturales de origen vegetal como agentes antineoplásicos fueron descritos por el doctor Mariano Martínez, particularizando sobre las actividades anti-inflamatorias y anticancerígenas de los triterpenos policíclicos naturales del género *Parthenium* y derivados semisintéticos. La doctora María Yolanda Ríos desarrolló el tema referente a química y farmacología de iridoides,



Ricardo Reyes, Alfonso Romo de Vivar, María Yolanda Ríos y Guillermo Delgado



Parte de la audiencia asistente al curso

en el cual describió la amplia distribución en la naturaleza de estas substancias, sus rutas biosintéticas, el análisis estructural y sus principales actividades biológicas. El doctor Luis Manuel Peña hizo una descripción sobre el papel de los productos naturales en la interacción planta-patógeno, en búsqueda de las fitotoxinas que eventualmente pudieran emplearse como herbicidas naturales, que es una línea de trabajo que ha cultivado desde hace varios lustros. El doctor Leovigildo Quijano impartió la conferencia intitulada “Lactonas sesquiterpénicas, el zoapatle y el género *Montanoa*”, en la cual presentó los aspectos químicos y estructurales más relevantes de los terpenoides y de las lactonas sesquiterpénicas presentes en el géne-

ro *Montanoa*, en particular, en la especie vegetal medicinal *Montanoa tomentosa* conocida vulgarmente como zoapatle, así como su uso como marcadores quimiotaxonómicos. El doctor Ricardo Reyes hizo una interesante descripción histórica y química de las plantas mexicanas usadas tradicionalmente como agentes terapéuticos y registradas desde tiempos prehispánicos, enfatizando tanto la diversidad biológica como la diversidad de usos por diversos grupos étnicos.

El curso tuvo una audiencia de más de un centenar de asistentes de diversas instituciones de educación superior de diferentes partes de la República y cumplió con los objetivos planteados. La versión escrita de las conferencias integrará

una publicación que estará disponible en las oficinas de la Sociedad Química de México y del Instituto de Química de la UNAM; las conferencias fueron videograbadas y el disco compacto se encuentra disponible como libro electrónico en las oficinas de las instituciones organizadoras.

### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a todos los expositores participantes y a las autoridades del Instituto de Química de la UNAM como de la Sociedad Química de México.