

Premio Nacional de Química "Andrés Manuel del Río" 2017

Área: Académica

Categoría: Investigación



Dr. Anatoly Yatsimirsky
<http://quimica.webcom.com.mx>

Anatoly K. Yatsimirsky ingresó a la Facultad de Química de la Universidad Estatal de Moscú "Lomonosov" en 1964, donde obtuvo el título de químico en 1969. En 1972 obtuvo el doctorado (Ph.D.) y en 1980/81 realizó una estancia posdoctoral en la Università degli Studi di Milano en el laboratorio del Prof. Renato Ugo. En 1985 obtuvo el grado de Doctor en Ciencias (Scientiae Doctor (D.Sc.)) en Reino Unido.

De 1972 a 1992 trabajó en la Universidad Estatal de Moscú "Lomonosov" donde ocupó posiciones de Investigador, Investigador Superior (Senior Researcher), Profesor Asociado (Associate Professor) y Profesor (Full Professor). En este periodo publicó 114 artículos en revistas con arbitraje, 2 libros y 2 capítulos en libros; dirigió 10 tesis de doctorado y 17 de maestría.

Visitó México en 1990 por invitación conjunta de la Facultad de Química de la UNAM y de la Sociedad Química de México. Presentó una conferencia plenaria en el XXVI Congreso Mexicano de Química Pura y Aplicada (Monterrey) y dos conferencias en la Facultad de Química. Desde noviembre de 1992 ocupa la posición de Profesor Titular C de T.C. en la Facultad de Química de la UNAM. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel III desde 1994.

El Dr. Yatsimirsky es un experto reconocido a nivel internacional en el área de la Química Supramolecular, particularmente en aspectos de reconocimiento molecular, de cinética y catálisis en sistemas biomiméticos. Sus principales logros son:

Desarrolló, en colaboración con K. Martinek y I. V. Berezin, la teoría de pseudo-fases para la reactividad química en sistemas micelares, que constituye actualmente el principal enfoque para el tratamiento cuantitativo de la catálisis micelar.

En 1995 inició proyectos de reconocimiento molecular con moléculas biológicas de baja masa molar (alcaloides, antibióticos, etc.), lo que constituye un nuevo campo en la Química Supramolecular. Su idea general consiste en utilizar algunos aspectos estructurales importantes para el reconocimiento molecular; por ejemplo, centros quirales, arreglos de grupos ionogénicos y/o hidrofóbicos, cavidades de geometría y tamaño definidos, etc., los cuales son muy difíciles de crear en moléculas sintéticas, pero que con frecuencia se encuentran en moléculas naturales. Con el uso de estas moléculas como receptores, ha logrado proponer nuevos sistemas para el reconocimiento molecular de nucleótidos, aniones de ácidos carboxílicos, aminoácidos y sus derivados, así como de poliaminas biológicas.

Desde la década de los 80 trabaja en el área de catálisis con complejos metálicos. En un principio estudió sistemas de interés aplicado (acoplamiento oxidativo de hidrocarburos para síntesis de biarilos y arilolefinas y oxidación de tioles a disulfuros para procesos de desulfurización del petróleo) en los cuales profundizó en el entendimiento de mecanismos de catálisis y obtuvo tres patentes en la URSS.

Después, su interés se desplazó hacia sistemas biomiméticos, en particular análogos químicos de metaloenzimas hidrolíticas. En 1998 comenzó a trabajar con "hidrolasas artificiales", un estudio interdisciplinario de la ruptura de ésteres, fosfoésteres y péptidos en disolución acuosa promovida por complejos de iones metálicos. Los catalizadores de procesos de este tipo pueden aplicarse para resolver problemas ambientales como la desintoxicación de pesticidas organofosforados o de armas químicas y, en Biología Molecular, Medicina e Ingeniería Genética, como nucleasas o proteasas químicas.

Al emplear ligantes específicamente diseñados con cationes metálicos de itrio y lantánidos, logró obtener los catalizadores de hidrólisis de fosfodiésteres más activos reportados a la fecha y que también son capaces de hidrolizar ácidos nucleicos en condiciones fisiológicas. Un aspecto original del trabajo en su grupo es el uso de los llamados α -nucleófilos (oximas, peróxido de hidrógeno) con los cuales logró por primera vez obtener un catalizador hidrolítico más activo que las enzimas naturales.

Actualmente, sus estudios están enfocados al reconocimiento molecular de aniones, carbohidratos, polioles y poliaminas biológicas con receptores artificiales del tipo ácidos de Lewis y dicarboxamidas. En dichos trabajos profundizó notablemente

el entendimiento de procesos fundamentales en esta área de la Química Supramolecular: fue propuesta la interpretación cuantitativa de desprotonación de receptores por aniones (que afecta el comportamiento de muchos sensores ópticos de aniones), se establecieron los factores responsables de la estabilidad de ésteres de ácidos borónicos e iminas en agua, y fueron clarificados algunos aspectos importantes de selectividad de reconocimiento molecular por receptores sintéticos.

El doctor Yatsimirsky ha publicado 194 artículos en revistas arbitradas, 4 libros, 9 capítulos en libros, de los cuales 75, 2 y 7 respectivamente, los realizó como académico de la UNAM. La importancia y actualidad de los temas desarrollados por el Dr. Yatsimirsky se hace evidente por las publicaciones de sus resultados en revistas prestigiadas a nivel internacional y presentaciones en reuniones académicas incluyendo varias conferencias magistrales en congresos nacionales e internacionales (plenarias a 1er. Simposio Mexicano de Química Supramolecular, 2010; 44° Congreso Mexicano de Química, 2009; 7ª y 8ª Conferencias Latinoamericanas de Físico-Química Orgánica (Brasil, 2005 y 2003); magistrales por invitación a VII Simposio CINVESTAV – Sigma-Aldrich, 2015; 30° Congreso Latinoamericano de Química, 2012; 8th International Conference on Heteroatom Chemistry, 2007; Gordon Conference in Physical Organic Chemistry, 2007; 36th International Conference on Coordination Chemistry, 2004; 25° Congreso Latinoamericano de Química, 2002).

Sus trabajos han sido citados 3832 veces (excluyendo citas tipo B y autocitas) en revistas internacionales (incluyendo 1910 citas a sus artículos publicados ya como investigador de la UNAM), lo que muestra un interés significativo de la comunidad científica hacia estos trabajos y el notable impacto de su investigación. Entre sus artículos más citados se encuentran Russ. Chem. Rev., 42, 787 (1973) citado 572 veces; J. Electroanal. Chem., 371, 259 (1994) citado 162 veces; Bioorg. Med. Chem. Letters, 9, 2243 (1999) citado 117 veces; Chem. Soc. Rev., 37, 263 (2008) citado 159 veces; J. Org. Chem., 73, 2275 (2008) citado 100 veces. Su artículo "Substituent Effects and pH Profiles for Stability Constants of Arylboronic Acid Diol Esters" con M. A. Martínez-Aguirre, R. Villamil-Ramos y J. A. Guerrero-Alvarez como coautores fue publicado en el *Journal of Organic Chemistry* como "Featured Article" en 2013.

La relevancia de su trabajo también ha sido reconocida por instituciones como el CONACyT y la DGAPA-UNAM, los cuales le han otorgado apoyo económico para el desarrollo de su investigación a través de 12 proyectos en el periodo 1993-2016. Actualmente participa como miembro del Consejo Técnico Académico de la Red Temática de Química Supramolecular (Convenio CONACyT 271884), coordinada por la Universidad de Sonora.

Sus actividades de difusión incluyen la publicación de varias revisiones en ediciones reconocidas, tales como la prestigiosa serie *Metal Ions in Biological Systems* editado por A. Sigel y H. Sigel, (M. Dekker, Inc., New York and Basel, 2003), *Encyclopedia of Supramolecular Chemistry*, editada por J. Atwood y J. Steed (M. Dekker, Inc., New York, 2004), *Supramolecular Chemistry: From Molecules to Nanomaterials*. Eds. P. A. Gale and J. W. Steed (John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, UK, 2012). También, ha contribuido con un capítulo sobre Química Supramolecular en Enciclopedia de las ciencias y la tecnología de México COSMOS, el cual representa

un primer intento de proporcionar una vista global sobre el desarrollo científico del país.

En colaboración con el Dr. H.-J. Schneider, publicó el libro "Principles and Methods in Supramolecular Chemistry" (John Wiley & Sons, Chichester, UK, 2000), que la editorial reimprimió en agosto de 2000 debido a la exitosa venta en el primer año después de su publicación. Hasta la fecha el libro fue citado 674 veces. También publicó como co-editor el libro "Artificial Receptors for Chemical Sensors" (Wiley-VCH, Weinheim, 2011).

El doctor Yatsimirsky es árbitro de manera regular en revistas internacionales (*Journal of Inorganic Biochemistry*, *Journal of Organic Chemistry*, *Inorganic Chemistry*, *Inorganica Chimica Acta*, *Journal of Physical Organic Chemistry*, *European Journal of Inorganic Chemistry*, *European Journal of Organic Chemistry* y otros) y nacionales (Revista de la Sociedad Química de México, Educación Química).

Por su trabajo de investigación ha recibido varios premios y distinciones. En 1989 obtuvo el prestigioso título de Professor por resolución del Comité Estatal de Educación Nacional de la URSS. En 1992 recibió "The Twentieth Century Award for Achievement" de "Cambridge International Biographical Centre", UK. Obtuvo la Cátedra de Excelencia Nivel II, otorgada por el CONACyT para el período de noviembre 1992 a noviembre 1994. En el año 2000 el "Journals Grant for International Authors" otorgado por "Royal Society of Chemistry", UK y; en 2011 recibió el "Certificat of Appreciation" otorgado por American Chemical Society por actuar como árbitro en revistas de ACS.

Ha realizado varias estancias de investigación en reconocidas instituciones en el extranjero: Universidad Estatal de New York en Stony Brook (1989), Universidad de Saarlandes (1996), Universidad de California Santa Bárbara (1999) y Universidad de Cambridge (2000). Participó como miembro de Consejos editoriales de *Russian Chemical Journal* (1989-1996) y *The Open Inorganic Chemistry Journal* ("Bentham Publishers") (2008-2010).

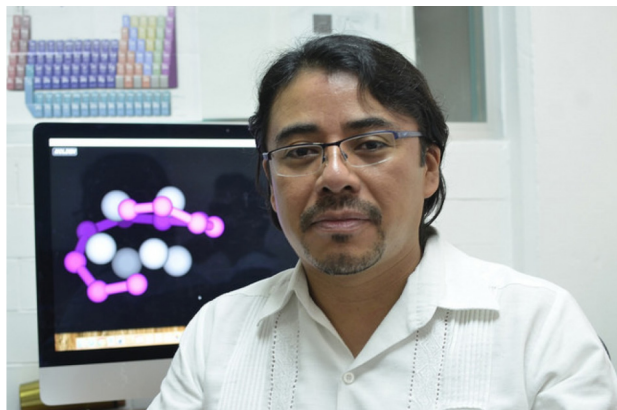
El Dr. Anatoli Yatsimirsky ha dirigido 9 trabajos de tesis de Licenciatura, 25 de Maestría y 24 de Doctorado, los cuales incluyen 9 de Licenciatura, 8 de Maestría y 13 de Doctorado llevados a cabo en la UNAM. Además, cinco doctores realizaron sus estancias posdoctorales con su grupo de trabajo. También, participó como tutor en los programas de Formación de Profesores y Formación Básica en Investigación (subprogramas 121 y 127) y dirigió trabajos de servicio social. Varios de sus ex-alumnos graduados en la UNAM son actualmente investigadores independientes con líneas de investigación en el área de Química Supramolecular; de hecho, 7 de ellos son miembros del SNI. Cabe agregar que desde 1997 es integrante del Subcomité Permanente de Ingreso y Egreso al Doctorado del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas de la UNAM y que en marzo de 2000 participó como miembro del grupo de evaluadores internacionales del Posgrado en las universidades de Brasil, por invitación del Ministerio de Educación de Brasil.

Adicionalmente, ha apoyado la formación de investigadores en otras entidades. En el período de febrero 1997 a enero 1998 trabajó en la UAEM con el apoyo de una Cátedra Patrimonial Nivel II, Formación de Investigadores en las Instituciones Públicas de los Estados, otorgada por el CONACyT. También dictó los cursos para alumnos de posgrado en universidades de Sonora (en 2001 y 2013) y Coahuila (en 1994).



Área: Académica

Categoría: Investigación



Dr. Gabriel Merino Hernández,
lajornadamaya.mx

El Dr. Gabriel Merino ha enfocado su investigación en la predicción de nuevos sistemas moleculares que rompen completamente lo establecido por la Química Tradicional y que permiten llevar al límite conceptos básicos como la estructura, el enlace químico y la aromaticidad.

Su primera contribución fue mostrar que, bajo ciertas condiciones, es posible estabilizar hidrocarburos con carbonos tetracoordinados, pero donde todos los átomos que rodean al carbono central se colocan en el mismo plano, es decir, carbonos tetracoordinados planos. Las reglas que emergieron de este trabajo se extendieron a otros átomos de la tabla periódica como el boro y otros átomos del grupo 14 y constituyen ahora una de sus principales líneas de investigación.

Para entender la naturaleza de estos sistemas, su grupo ha desarrollado nuevas herramientas para estudiar la deslocalización electrónica y aromaticidad, entre ellas el análisis de la respuesta electrónica de una molécula ante un campo magnético. Asimismo, con la finalidad de encontrar nuevas especies moleculares, el grupo del Dr. Merino ha desarrollado nuevos algoritmos para explorar la superficie de energía potencial y localizar las estructuras de mínima energía, lo que ha permitido encontrar una serie de cúmulos y moléculas con estructuras fuera de lo común.

Cursó la licenciatura en Química en la Universidad de las Américas entre 1993 y 1997 becado por la Fundación Jenkins. Concluyó sus estudios de doctorado en 2003 bajo la dirección del Prof. Alberto Vela con la tesis "Estudio del Enlace Químico vía el Análisis de Campos Escalares Moleculares". En ese mismo año inició una estancia postdoctoral en el grupo de los profesores Gotthard Seifert y Thomas Heine en la Universidad Técnica de Dresden. A su regreso a México en 2005, se integró a la Facultad de Química (hoy Departamento de Química) de la Universidad de Guanajuato.

De su grupo de investigación se han graduado a la fecha: 8 estudiantes de doctorado, 5 de maestría, 8 de licenciatura y 7 investigadores han llevado a cabo estancias postdoctorales. Todas las tesis que ha dirigido a nivel licenciatura, maestría o doctorado han obtenido una distinción, ya sea Laureada o Cum Laude.

A partir de abril de 2012, se incorporó al Departamento de Física Aplicada del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados

del IPN, Unidad Mérida, donde ha formado y consolidado el Laboratorio de Físicoquímica Computacional en dos años.

La red de intercambio y colaboraciones nacionales e internacionales que ha formado, ha sido vital para la generación de nuevos conocimientos, para la producción científica y la formación de estudiantes. Actualmente mantiene colaboraciones con diferentes grupos en el país y fuera de él, en países como Estados Unidos, España, China, Alemania, Holanda, Suiza, Colombia, Chile, Brasil y la India, financiados a través de proyectos del Conacyt, de la Fundación Marie Curie y de la Fundación Marcos Moshinsky. Así, el grupo de investigación del Dr. Merino se ha consolidado como uno de los más activos en el área de la Química Teórica y Computacional en México y en Latinoamérica. Su trabajo ha generado hasta la fecha un total de aproximadamente 3000 citas y su índice h es de 32.

Ha impartido alrededor de 150 charlas en diferentes universidades en el país y en el extranjero y ha sido conferencista invitado o plenario en eventos internacionales como Quitel, Watoc, CLAFQO, International Material Research Congress, Canadian Chemistry Conference, Girona Seminar, International Journal of Chemical Bonding, entre otros.

Ha sido miembro por tres años del Comité Nacional de la Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica, organizador de la XV Reunión Mexicana de Físicoquímica Teórica y Presidente del Comité Internacional que organizó el XXXVII Congreso de Químicos Teóricos de Expresión Latina, así como miembro de diversos comités organizadores de eventos internacionales.

De 2008 a la fecha ha recibido para su revisión más de 1,550 artículos por año de diversas revistas de alto impacto entre ellas *Journal of the American Chemical Society*, *Angewandte Chemistry – A European Journal*, *Chemical Reviews PCCP*, *Chemical Sciences*, *Inorganic Chemistry*, *Journal of Organic Chemistry*, sólo por nombrar algunas. Ha evaluado unos 80 proyectos para Conacyt (México), NSF (EUA), Fundación Marie Curie (Comunidad Europea), Conicyt (Chile), Ikerbasque (España), DAAD (Alemania), Fundación Moshinsky (México), entre otras.

Entre los reconocimientos que ha recibido se encuentran el premio Weizmann a la Mejor Tesis Doctoral en Ciencias Naturales y Exactas (2003), la beca de la DFG para llevar a cabo su estancia postdoctoral (2003-2005), la beca que otorga la Academia Mexicana de Ciencias dentro del Programa de Estancias de Verano (u Otoño) de Investigación Química en Laboratorios de Estados Unidos (2005), la cual le permitió llevar a cabo una estancia en el laboratorio del Prof. Roald Hoffmann (Premio Nobel de Química 1981), y finalmente la Beca Ikerbasque para Profesores Visitantes en 2011, otorgada a profesores consolidados para llevar a cabo una visita por un año.

También, ha sido editor invitado en revistas como *Physical Chemistry Chemical Physics*, *Journal of Molecular Modeling* y *Theoretical Chemistry Accounts*. Es Editor Asociado de *RSC Advances* (desde 2016) y miembro del Comité Editorial de *Chemistry Select* (desde 2016).

Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2005 y Nivel 3 a partir de enero de 2013 y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. En 2012 fue galardonado con el Premio Nacional de Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias en el área de Ciencias Exactas y la Cátedra Moshinsky.

Área: Académica

Categoría: Docencia

El Dr. Adolfo Eduardo Obaya Valdivia es Ingeniero Químico egresado de la Facultad de Química de la UNAM. Cuenta con la Maestría en Enseñanza Superior (Química) y el Doctorado en Educación (Currículum e Instrucción) (Química), así como con un Diploma en Administración de Sistemas del Siglo XXI. Trabajó en la industria química por breve tiempo, incorporándose en 1976 a la docencia en la FES-Cuautitlán UNAM, habiéndose iniciado como Ayudante Profesor "A" y continuando su avance académico hasta alcanzar la categoría de Profesor Titular "C" Definitivo de Tiempo Completo.

Siempre lo ha guiado su afán de superación y preparación académicas, para poder desempeñar la docencia con la mejor dedicación y calidad educativa, apoyado en cualidades y valores como persona que lo caracterizan.

Es sus inicios como profesor de asignatura impartió los laboratorios de Química Experimental Aplicada en Química y el Laboratorio Experimental Multidisciplinario de Termodinámica en Ingeniería Química. Actualmente, imparte clases de Físicoquímica para las carreras de Química, Ingeniería Química, Ingeniería en Alimentos y Bioquímica Diagnóstica. A nivel posgrado, la asignatura de Metodología de Investigación en la Maestría de Administración (Organizaciones) y las asignaturas de Historia y Filosofía de la Química, Práctica Docente I, Práctica Docente II, Integración de Trabajo de Tesis en la Maestría en Docencia de la Educación Media Superior (MADEMS- Química).

Forma parte del grupo de tutores y es representante de ellos ante el Comité Académico de MADEMS. Es también tutor en el programa de Maestría en Administración (Organizaciones). Es miembro de subcomités de Tutorías y Graduación y de Adecuación y Modificación Curricular (MADEMS).

El Dr. Obaya, ha trabajado activamente en la generación de material didáctico y de apoyo para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Químicas. Biológicas y de las Ingenierías, enlazando la parte científica con la didáctica. Es co-autor de los libros *Cálculo de Parámetros de Rapidez en Cinética Química y Enzimática* (2005), *Físicoquímica Experimental de Sistemas Coloidales con Aplicación Industrial* (Un enfoque constructivista) (2010), *Equilibrio de Fases* (un enfoque basado en competencias) (2013), *Caracterización de Materiales, Nanomateriales y Catalizadores* (2014), *Operaciones Unitarias en la Industria Alimentaria* (Un enfoque basado en competencias) (2016).

Consciente, de la importancia del cuidado del planeta ha trabajado en el área química verde, en el libro publicado de Química Verde Experimental, participando con los capítulos: "La Enseñanza Experimental de la Química Verde desde una Perspectiva Interdisciplinaria y Ecológica"; "¿Qué tan verde es un experimento?" y el capítulo "Introducción a la Cinética Química y Catálisis Verde". En el "Manual de actividades experimentales de cinética química y catálisis (un enfoque de la química verde)" (2014).

Ha presentado trabajos (112) en congresos y reuniones nacionales e internacionales sobre temas como: Química Verde, Metodología



Dr. Adolfo Obaya Valdivia

de Química Experimental Aplicada, El papel de la Físicoquímica en los planes de estudio de carreras del área de Química, Formación Docente, Investigación Educativa, Evaluación Educativa, Físicoquímica Experimental, Aplicación de Grupo Cooperativo en Físicoquímica, Clima Institucional, Nomenclatura Química, Estrategias Didácticas, Sistema 4MAT de estilos de Aprendizaje y entre otros Tendencias Innovadoras de Enseñanza en Ingeniería Química; en países como Argentina, Chile, Perú, Uruguay, Costa Rica, Panamá, Estados Unidos y Canadá, además de haber ofrecido 69 conferencias nacionales e internacionales por invitación sobre temas propios de su quehacer académico.

Ha publicado 84 artículos en revistas arbitradas indexadas de carácter nacional e internacional

Ha sido coordinador del programa Fortalecimiento de la Educación en Química en Centroamérica, Convocatoria ANUIES-CSUCA para la Universidad de Costa Rica con el fin de fortalecer la formación docente y académica de los profesores de licenciatura y posgrado.

Responsable de Proyectos para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) tales como "Experiencias Prácticas de Sistemas Coloidales con Aplicación Industrial", "Equilibrio de Fases", "Cálculo de Parámetros de Rapidez en Cinética Química, Cinética Enzimática y Catálisis Heterogénea", y "Aprendizaje basado en problemas aplicado a Termodinámica Básica". También ha sido Corresponsable del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

Diseñó el curso en línea: "Diseño de Estrategias de Enseñanza Aprendizaje con Aplicaciones a la Ingeniería y Arquitectura" de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia UNAM, que se ha impartido en diversas ocasiones y que la han cursado profesores de México, El Salvador, Perú y Colombia.

Asimismo, el Dr. Obaya ha tenido una destacada labor en la formación de profesionales y maestros dirigiendo 57 tesis de licenciatura, 35 de maestría y 2 de doctorado. Ha dirigido 14 servicios sociales vinculados a la aplicación de la físicoquímica en la industria.

Ha impartido 70 cursos para profesores sobre diversos temas relacionados con Físicoquímica, Química Experimental, Química Verde y Educación Química en diversas instituciones de educación superior.

Se ha desempeñado también como Coordinador del Concurso Nacional de Carteles Estudiantiles a nivel licenciatura de la Sociedad Química de México A. C.

En cuanto a Sociedades Científicas y Técnicas pertenece a la Sociedad Química de México, Academia Mexicana de Profesores de Ciencias Naturales, Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y Químicos y a la Asociación Nacional de Maestros de Ciencias (NSTA por sus siglas en inglés).

Ha sido miembro de diversos comités de evaluación en distintas universidades del país y de la Universidad de Costa Rica.

Ha incorporado a estudiantes del área de la Química en el Programa de Iniciación Temprana a la Investigación y a la Docencia con temas como: Enseñanza Experimental, Procesos de Separación, Laboratorio Experimental Multidisciplinario-Ingeniería de Alimentos y Laboratorio Experimental Multidisciplinario-Ingeniería Química. También en el Programa de Becas para Tesis de Licenciatura.

Ha recibido diversos reconocimientos y distinciones: Reconocimiento como Profesor Distinguido por la consolidación académica de Química Experimental Aplicada por parte de la FES- Cuautitlán; Diploma de Reconocimiento por participación en el programa de formación docente por parte de la Universidad de El Salvador; Diploma de Profesor Distinguido por parte de la Escuela de Química de la Universidad de El Salvador; Premio de la Asociación para la investigación de la Enseñanza de la Ciencia para Artículo Sobresaliente (NARST OUTSTANDING PAPER AWARD SELECTION COMMITTEE) otorgado por National Association for Research in Science Teaching; miembro del Comité Editorial de la Revista Educación Química; miembro del Comité Editorial de la Revista Ciencia y Tecnología Universidad de Costa Rica; 2° Lugar en el Concurso de Carteles Profesionales con el tema "Regresión Polinomial. Una competencia indispensable para el tratamiento de datos en Cinética Química" en el Cuarto Congreso Internacional sobre la Enseñanza y Aplicación de las Matemáticas y, por último, 1er Lugar en el Concurso de Carteles Profesionales con el tema "Aprendizaje basado en problemas. En qué tiempo se descompone la leche pasteurizada a temperatura ambiente" en el Noveno Congreso Internacional sobre la Enseñanza y Aplicación de las Matemáticas.

Área: Tecnológica

Categoría: Desarrollo Tecnológico



Dr. David Quintanar Guerrero

El Dr. David Quintanar Guerrero es pionero en diversas actividades de docencia e investigación relacionadas con el desarrollo de sistemas nanotecnológicos con implicaciones biológicas. Es importante señalar que de acuerdo al estado del arte, estas actividades son consideradas de punta y han sido ampliamente reconocidas por sus colegas a nivel nacional e internacional. El impacto de su trabajo multi e interdisciplinario ha tenido implicaciones en el área de la Salud Humana y Veterinaria, Rehabilitación, Cosmética y en la Conservación y Transformación de Alimentos, repercutiendo en la generación de bienestar para nuestra sociedad.

Desde su formación como Químico Farmacéutico Biólogo el Dr. Quintanar ha mostrado evidentes cualidades para la investigación siendo independiente en esta actividad a muy temprana edad. Inició su carrera académica como Profesor de Asignatura "A" en 1987, actualmente es Profesor de Carrera Titular "C" definitivo de tiempo completo, con el máximo estímulo (nivel D) en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico (PRIDE) e Investigador Nacional (SNI) con nivel III.

Realizó estudios de doctorado en las Universidades de Lyon, Francia y Ginebra, Suiza, obteniendo el grado de doctor en Ciencias Farmacéuticas por ambas universidades en 1997 con mención de excelencia. La Asociación Farmapéptidos (Pharmapeptides Association), le otorgó el premio a la mejor tesis de doctorado del año en 1998, reconociendo así su brillante desempeño.

Desde su repatriación en 1998, el Dr. Quintanar estableció un nuevo grupo de investigación en la FES-Cuautitlán, UNAM para Nanomedicina y Nanofarmacia y posteriormente para la aplicación de la Nanotecnología en sistemas biológicos. Ha obtenido múltiples apoyos para el desarrollo de sus proyectos, entre ellos se pueden destacar: Jóvenes investigadores (CONACYT), PAPIIT-UNAM, PAPIIME-UNAM, Cátedra de investigación consolidado-FES-Cuautitlán UNAM, Ciencia Básica e Infraestructura (CONACYT), entre otros.

Dichos apoyos permitieron fundar en 1999 el Laboratorio de Posgrado en Tecnología Farmacéutica (LPTF), dedicado al desarrollo de formas farmacéuticas nuevas basadas en Nanomedicina y sistemas nanotecnológicos aplicados a sustratos biológicos, el cual a nuestro conocimiento, es único en su tipo en el país.

Este laboratorio brinda servicio a diferentes licenciaturas, maestrías y doctorados en diversos programas, permitiendo una constante retroalimentación para las investigaciones de los Laboratorios Experimentales Multidisciplinarios (LEM) y apoya también a diferentes posgrados. El LPTF cuenta con alumnos que realizan servicio social, estancias de investigación y tesis a nivel licenciatura, maestría y doctorado, no sólo de la UNAM sino también externos de diferentes universidades del país.

Es importante señalar que varios doctorados se han convertido en investigadores independientes en diversas instituciones del país.

Las líneas de investigación del Dr. Quintanar se concentran en el desarrollo de nuevas tecnologías para la elaboración, caracterización y uso de sistemas de liberación de sustancias activas para el mejoramiento de sus actividades terapéuticas y biológicas en diferentes sustratos siendo la Nanotecnología el eje central en los proyectos propuestos. Algunos ejemplos representativos son:

- a) Estudio, desarrollo y optimización de técnicas de preparación de sistemas coloidales, nanopartículas y sistemas dispersos en general con aplicación en sustratos biológicos.
- b) Estudio de los procesos fisicoquímicos y mecanismos involucrados en la formación de sistemas nanoparticulados.
- c) Caracterización in vitro - ex vivo - in vivo de sistemas nanoparticulados para el tratamiento de enfermedades humanas, veterinarias y de rehabilitación de importancia regional y nacional.
- d) Evaluación de sistemas nanoparticulados para la conservación, transformación e incremento de la vida útil de alimentos.

Su productividad científica ha sido sostenida y reconocida a nivel nacional e internacional. A la fecha, cuenta con 17 patentes de desarrollos tecnológicos para las industrias farmacéutica, veterinaria, alimentaria y cosmética, de ellas, 2 están siendo explotadas por diferentes industrias y 10 se encuentran en proceso de promoción y comercialización por el Centro de Innovación y Desarrollo (CID) de la UNAM.

Cuenta con 150 publicaciones de las cuales 93 son artículos científicos internacionales con arbitraje, con más de 2,500 referencias por otros autores, estando entre los 5 más referenciados en la UNAM en el área de innovación y tecnología (índice $h=24$), 82 tesis de licenciatura, 17 de maestría, 10 de doctorado y 3 a nivel técnico, 6 capítulos de libros y uno editado, 333 presentaciones en congresos nacionales e internacionales.

Ha tenido una relevante participación en diversas asociaciones como la Controlled Release Society (CRS), siendo miembro

fundador y presidente del capítulo mexicano, la Asociación de Farmacia Galénica Industrial (l'Association de Pharmacie Galénique Industrielle, APCI), del Groupe Thématique de Recherche sur Vecteurs (GTRV), la Sociedad Química de México (SQM), Asociación Farmacéutica Mexicana (AFM) y la Sociedad de Químicos Cosméticos de México (SQCM) siendo el actual presidente (periodo 2017-2019).

De éstas dos últimas, ha sido miembro del comité de tecnología Farmacéutica y del comité científico. Además, le han distinguido con premios como el Santiago Masa (AFM) y el Premio Nacional de Química Cosmética José Salcedo (SQCM). Otras importantes distinciones obtenidas por el Dr. Quintanar son el Premio FABROQUÍMICA (1993), Premio "Gustavo Baz Prada" a diversos servicios sociales, Premio Estatal de Ciencia y Tecnología 2008 (modalidad tecnología) COMECYT (2008), Premio Canifarma Veterinario Dr. Alfredo Téllez Girón (2011), Premio Alejandrina, Universidad Autónoma de Querétaro (2012), Primer lugar Premio Canifarma Humano (2013) modalidad Investigación tecnológica y segundo lugar en el 2015, Segundo lugar en el Programa de Patentamiento y la Innovación (PROFOPI-CID) (2014) y Primer lugar en el 2015.

Es importante destacar las colaboraciones que el Dr. Quintanar ha consolidado con diferentes universidades nacionales internacionales, entre las que podemos citar: La Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Autónoma de Tijuana, la Universidad de Colima, Universidad Autónoma de Querétaro, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (Junquilla, Querétaro); la Universidad de Ginebra en Suiza, la Universidad de Valencia en Francia y la Universidad de Lyon en Francia con quienes ha conformado grupos de investigación multi- e interdisciplinarios, realizando proyectos conjuntos e intercambios estudiantiles.

Estas relaciones han tenido importantes implicaciones en la FES Cuautitlán, al favorecer el intercambio estudiantil y de profesores y al contribuir a la formación de investigadores independientes, 16 de los estudiantes graduados ya son profesores-investigadores en la UNAM u otras instituciones de educación superior (8 de ellos pertenecen al SNI).

Otro indicador del reconocimiento de la comunidad internacional al trabajo del Dr. Quintanar es su participación como revisor, miembro de comités editoriales y editor de más de 30 revistas científicas internacionales, así como de comisiones dictaminadoras, comités académicos y revisor de proyectos para obtener fondos para investigación.

A nivel industrial, se le ha reconocido por su experiencia y conocimiento siendo consultor para diferentes industrias y habiendo constituido recientemente con otros investigadores de la UNAM la compañía Newsystec S.A. de C.V. con ayuda del CID-UNAM.