

Programa de Seminarios de la Maestría en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos

2018



Título	Expositor/Institución	Fecha
Valorización de residuos y su rol en la generación de bio-energéticos.	Dr. Eduardo de Jesús Coutiño González Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica CIDETEQ, Pedro Escobedo, Querétaro	13/04/2018

Reseña curricular: El Dr. Coutiño González realizó estudios de doctorado en Química bajo la supervisión de los profesores Johan Hofkens y Bert Sels, en la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). Sus estudios de doctorado se enfocaron en el diseño, síntesis y caracterización de materiales nano-estructurados con aplicaciones en la fotónica, optoelectrónica y remediación ambiental. El Dr. Coutiño ha participado en diversos proyectos de investigación nacional e internacional y recientemente fungió como administrador científico de un proyecto de la unión Europea. Los productos de su trabajo han sido reflejados en más de 25 artículos indizados de alto impacto, más de 20 presentaciones en conferencias nacionales e internacionales, así como una solicitud de patente. Después de una estancia postdoctoral en el grupo de Prof. Johan Hofkens, el Dr. Coutiño se integró en el 2016 a la plantilla del centro de investigación y desarrollo tecnológico en electroquímica-CIDETEQ (Querétaro) como investigador de Cátedras-CONACYT, en donde desarrolla la línea de materiales funcionales nano-estructurados con aplicaciones en energía, remediación ambiental y fotónica.

El Dr. Coutiño ha sido acreedor de la mención honorífica durante sus estudios de licenciatura, recibió prestigiosas becas del gobierno flamenco (Bélgica) para realizar estudios de doctorado y postdoctorado. Ha dirigido diversas tesis de licenciatura y maestría, pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (Nivel 1), a la sociedad Europea de microscopía, así como también a la sociedad de usuarios del anillo sincrotrón (ESRF) en Grenoble, Francia y funge como revisor para prestigiosas revistas.

Resumen del seminario: La bioenergía es una fuente estratégica para promover la transición hacia un patrón energético más sustentable, dominado por las energías renovables, y que promueva un uso eficiente, descentralizado y equitativo de la energía. En el ámbito internacional y nacional la bioenergía está teniendo un desarrollo muy acelerado, que va desde iniciativas globales para promover el uso de estufas eficientes, hasta el desarrollo de sistemas masivos de producción, distribución, uso y certificación de biodiesel y bioetanol. Varias de las aplicaciones bioenergéticas son totalmente competitivas y ya constituyen complementos necesarios y estratégicos de los

combustibles fósiles. En el presente seminario se abordarán diversas estrategias para la producción de bioenergéticos a partir de residuos (agro)industriales, de igual forma se discutirán nichos de oportunidad para la generación de bioenergéticos a partir de la valorización de residuos, y finalmente se revisarán diversos materiales nano-estructurados empleados como catalizadores en dichos procesos.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Composición química de maíz, frijol, jitomate y chile nativos de Oaxaca y su importancia en la nutrición y salud.	Dra. Araceli Minerva Vera Guzmán Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, CIIDIR-IPN	27/04/2018

Reseña curricular: La Dra. Vera Guzmán es ingeniera bioquímica por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, cuenta con una Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Oaxaca; tiene un Doctorado en Ciencias del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD, A.C.) Unidad Hermosillo, Sonora.

Tiene amplia experiencia en publicación de artículos científicos, tiene participaciones en diversos proyectos de investigación como “Evaluación nutricional y nutraceutica de maíz y frijol pigmentados y nativos de Oaxaca”, “Variación agromorfogenética y nutraceutica de las poblaciones silvestres y cultivadas de jitomate en Oaxaca”, “Determinación de minerales en chiles (*Capsicum annum* L.) y jitomate (*Solanum lycopersicum* L.) nativos de Oaxaca”, “Eficiencia productiva y seguridad nutricional familiar con asociaciones maíz-frijol en comunidades indígenas de Oaxaca”, “Evaluación de un método de destilación que mejore la composición de volátiles que definen la calidad del mezcal oaxaqueño”, “Evaluación de compuestos volátiles del mezcal elaborado por el proceso tradicional a partir de *Agave angustifolia* Haw.”

Resumen del seminario: Oaxaca es un estado con una biodiversidad amplia de especies nativas comestibles que han sido la base en la alimentación oaxaqueña durante décadas, dentro de estas destacan el maíz, frijol, chile y jitomate. Cada una se caracteriza por sus diferentes tamaños, colores, sabores y composición química. Son fuentes importantes de proteínas, minerales, vitaminas y compuestos bioactivos. La composición de cada especie difiere entre poblaciones en función de la región de origen del acervo genético, localidad de cultivo y características de cada variedad o morfotipo. En este sentido, en el presente seminario se expondrá aspectos relevantes en la composición química de diferentes poblaciones de maíz, frijol, chile y jitomate nativo de

Oaxaca. Se hará énfasis en los contenidos de minerales y compuestos bioactivos como carotenoides, polifenoles totales, capsaicinoides, flavonoides y actividad antioxidante en las diferentes poblaciones y especies, así como el papel fundamental y potencial que tienen desde el punto de vista nutricional y nutracéutico antes los retos de salud y seguridad alimentaria.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Enfermedades crónicas degenerativas, la implicación nutricional en su aparición vs prevención.	Dra. Karla Isabel Lira de León Facultad de Química Universidad Autónoma de Querétaro	07/05/2018

Reseña curricular: La Doctora Lira de León tiene una licenciatura como Químico Farmacéutico Biólogo de Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), hizo una Maestría en Ciencias con Especialidad en Biomedicina Molecular del Departamento de Biomedicina Molecular, del Cinvestav-IPN. Su doctorado es en Ciencias con Especialidad en Biomedicina Molecular del Departamento de Biomedicina Molecular, del Cinvestav-IPN. También tiene dos estancias posdoctorales, una en el posgrado de Ciencias ambientales, Universidad del Mar, y otra en el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA) de IPN. Tiene tres libros publicados y cuatro artículos publicados. Ha sido participado tanto en congresos nacionales e internacionales.

Resumen del seminario: Tenemos las siguientes enfermedades relacionadas con la alimentación: Cardiovasculares, Diabetes mellitus, Cáncer y Renales. Que son prevenibles cambiando estilos de vida y manteniendo buenos hábitos de alimentación. Por lo que es necesario fortalecer programas de educación en salud para la población, operar programas y estrategias de prevención y promoción de la salud actualmente existentes, además de fortalecer investigación basada en evidencia para toma de decisiones. Para finalmente, realizar una capacitación a médicos generales en los temas de Salud Pública, epidemiología y prevención de enfermedades.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Aplicación de análisis estadísticos complejos para la validación de productos naturales.	Dr. Pablo Octavio Aguilar Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	15/06/2018

Reseña curricular: El Dr. Octavio Aguilar es Licenciado en Biología con el área terminal en Biotecnología, Universidad Veracruzana. Maestría en Genética y Biología Molecular en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN). Doctor en Ecología y Manejo de Recursos Naturales por el Instituto de Ecología A.C. Posdoctorado en el Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, Universidad Veracruzana. Cuenta con más de 18 años de experiencia docente en diferentes instituciones públicas y privadas donde ha dictado más de 50 cursos, entre los que destacan materias como Inmunología, Genética, Biología Molecular, Estadística, Estadística Multivariada, Diseño Experimental, entre otras. Es especialista en Genética de Poblaciones, Demografía, Estadística, así como en Biología y Ecología Molecular. Ha publicado 20 artículos JCR, 5 artículos arbitrados, 4 artículos de divulgación y 2 capítulos de libros. Ha dirigido 8 tesis y dos proyectos de investigación con financiamiento. Fue Profesor-Investigador Titular C del doctorado en Biología del Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria, Tamaulipas. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Conacyt con el nivel I y cuenta con perfil deseable Prodep.

Resumen del seminario: La elaboración de productos naturales es uno de los mejores ejemplos del uso sustentable de los recursos. Existe una amplia gama de artículos incluyendo alimentos, fármacos nutraceuticos, cosméticos, bioinsecticidas, entre otros. Sin embargo, en la mayoría de los casos las experiencias empíricas y los análisis de submuestras sin verdaderas réplicas o consideración de fuentes externas de variación; resultan ser las únicas pruebas de validación para los productos a comercializar.

Actualmente, la necesidad de estandarización de procesos, estudios clínicos robustos y las normas de calidad; imponen el uso de análisis más detallados que validen los efectos atribuidos a los bioproductos a fin de elevar su calidad y valor agregado, en beneficio de comunidades indígenas y rurales. Además, la cosmovisión sustentable de los ancianos se está perdiendo en un mundo globalizado y comercializador que resta importancia al conocimiento ancestral, por lo que la aplicación de análisis estadísticos robustos a conocimientos ancestrales valida y corrobora lo que empíricamente sabemos: la naturaleza es nuestra principal fuente de bienestar.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Productos naturales, una alternativa promisorio para el control de patógenos en agroecosistemas y sector clínico.	Dr. Edgar García Sánchez Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, CIIDIR-IPN	12/10/2018

Reseña curricular: Químico Farmacobiólogo, Maestro en Ciencias en Biología Experimental y Doctor en Ciencias Biológicas por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Michoacán. Profesor de Asignatura en la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” y Facultad de Odontología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (2010-2014); Profesor de Asignatura en la carrera de Ingeniería en Biotecnología de la Universidad Politécnica de Pénjamo (2014-2016).

Más de 17 asistencias a congresos de divulgación científica. Siete publicaciones arbitradas. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores en la categoría de Candidato a Investigador Nacional.

Su línea de Investigación está enfocada a la identificación y caracterización de productos naturales bioactivos contra patógenos de agroecosistemas y de importancia clínica.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Metabolitos secundarios de Clusiaceae y Julianaceae con actividad contra <i>Mycobacterium tuberculosis</i> y el virus de inmunodeficiencia humana tipo I (VIH-1).	Dra. Rocío Gómez Cansino Catedrática Conacyt en la Universidad Tecnológica de la Mixteca	19/10/2018

Reseña curricular: La Doctora Gómez Cansino es Bióloga de formación Egresada de la Escuela de Ciencias de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, realizó estudios de doctorado en Ciencias Biomédicas en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Realizó una estancia de investigación en el departamento Productos Naturales, Biología Vegetal y Edafología de la Facultad de Farmacia de Universidad de Barcelona de enero a octubre de 2014.

Ha presentado trabajos en congresos nacionales e internacionales y ha publicado 8 artículos en revistas internacionales con arbitraje, también es autor de 2 capítulos de libro. La Dra. Gómez pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel I, es miembro activo de la Asociación Italo-Latinamericana de Etnomedicina (SILAE), la American Association of Pharmaceutical Scientists (AAPS) y la Sociedad Botánica de México, revisor de revistas como Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine (eCAM), Phytotherapy y la Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas.

Ha realizado estancias posdoctorales en la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa y la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en esta última participó como líder de proyecto en el Nodo Binacional en Salud del CONACYT-NSF en donde actualmente funge como miembro activo, además de haber culminado el curso de la metodología I-CORPS en el EGADE Business School del Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe. Ha impartido las materias de Química y farmacología de plantas medicinales en el Posgrado de Ciencias Biológicas de la UNAM, farmacología y toxicología avanzada en el doctorado en farmacia de la UAEM, Ecología Química en la licenciatura en biología de la UNAM y Laboratorio de química en la licenciatura en farmacia de la UAEM así como Alimentos Funcionales y Elucidación Estructural en la Maestría en Ciencias: Productos Naturales y Alimentos de la UTM.

Resumen del seminario: La reciente aparición de la tuberculosis como una enfermedad re-emergente y su relación con el VIH, plantea la necesidad de contar con nuevos compuestos con posible actividad dual (vs TB y VIH) que disminuyan los riesgos y contraindicaciones de las actuales terapias, disminuyan la ingesta de un elevado número de medicamentos y coadyuven al combate de cepas resistentes a los fármacos convencionales.

En la búsqueda de nuevos fármacos, los productos naturales han proporcionado sustancias químicas potencialmente útiles en el tratamiento de distintas enfermedades. Tomando en consideración el uso etnomédico de algunas especies, así como el hecho de que taxas relacionadas producen compuestos química y farmacológicamente relacionados, en el presente trabajo se planteó identificar compuestos que pudiesen servir como prototipos de nuevos fármacos en el tratamiento de la tuberculosis y el VIH a partir de especies de las familias Clusiaceae y Julianaceae distribuidas en México, los cuales pudieran dar origen al desarrollo de fármacos y/o fitomedicamentos.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Las agavinas y su efecto benéfico en la salud.	Dra. Patricia A. Santiago García Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, CIIDIR-IPN	9/11/2018

Reseña Curricular: La Dra. Santiago García terminó su doctorado en el Instituto Politécnico Nacional. Es profesor de la Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales y en la Maestría Gestión de Proyectos para el desarrollo Solidario (ambas incluidas en el PNPC del Conacyt). Es profesor de la materia Bioquímica y Fisiología para el Manejo y Aprovechamiento de Productos Agroalimentarios. Actualmente es asesor de 3 estudiantes de maestría, director de un proyecto de investigación con el tema de Agave. Ha asistido a diversos Congresos Nacionales e Internacionales sobre Fructanos e Innovación en Ciencia de los Alimentos y Nutrición Humana y tiene 4 publicaciones JCR.

Resumen del seminario: Los fructanos son carbohidratos de reserva constituidos por polímeros de fructosa y la presencia de una sola molécula de glucosa, estas moléculas se encuentran de manera natural en plantas como el ajo, cebolla, espárragos, alcachofa y recientemente se reportó en especies de agave, llamándole a estos últimos, Agavinas (Mancilla Margali y López 2006). Hoy en día se sabe que estas moléculas actúan como fibra dietética y presentan funciones benéficas para la salud y tienen propiedades tecnológicas importantes que permite utilizarlas como ingredientes en el desarrollo de alimentos funcionales. López y colaboradores han demostrado algunos de los efectos benéficos del consumo de agavinas, lo cual nos ha permitido concluir que los carbohidratos presentes en la planta de agave son prebióticos. Por lo que éstas pasan a través del tracto gastrointestinal casi de forma intacta alcanzando el intestino grueso (colon), en donde son fermentadas por las bacterias intestinales (microbiota), promoviendo el crecimiento de bacterias benéficas (*Bifidobacterium* y *Lactobacillus*) presentado un efecto sistémico en el organismo con impacto en la salud principalmente en la reducción del peso, glucosa, triglicéridos y colesterol en sangre. Por lo anterior, López y colaboradores han concluido que el consumo de agavinas tiene un enorme potencial para la prevención y/o el manejo de algunas enfermedades o padecimientos tales como sobrepeso, síndrome metabólico, obesidad y diabetes, así como osteoporosis.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Estudio fitoquímico de plantas del género <i>Tradescantia</i> y <i>Oxalis</i>	Dr. Lemuel Pérez Picaso Universidad el Papaloapan Campus Tuxtepec	16/11/2018

Reseña curricular: 1998-2002 Licenciado en Química Industrial. Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Veracruzana

2003-2005 Maestría en Ciencia Químicas, CIQ-UAEM

2006-2010 Doctorado en Ciencias (Químicas), CIQ-UAEM

El Dr. Pérez Picaso se incorporó en el año 2010 a la Universidad el Papaloapan, UNPA, como profesor Titular A y actualmente se encuentra adscrito al Instituto de Química Aplicada de la UNPA. Las líneas de investigación que desarrolla son Química de Productos Naturales y Síntesis de Compuestos Bioactivos. Ha dirigido y codirigido 10 tesis de licenciatura. Tiene el perfil deseable del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (Prodep).

E-mail: lemuelp@unpa.edu.mx, lemuelperpic@hotmail.com. Teléfono: +52 (287) 875 9240 ext. 220.

Resumen del seminario: Actualmente en diferentes regiones de nuestro país se emplean remedios tradicionales basados en plantas medicinales, sin embargo, hace falta documentar el conocimiento empírico generado por las comunidades autóctonas, basadas en el uso de los recursos naturales provistos por la biodiversidad que los rodea.¹ Hoy en día se han aislado y derivatizado compuestos bioactivos obtenidos de fuentes naturales que se comercializan o han inspirado el desarrollo de fármacos utilizados en la terapia clínica actual.² Una de las razones para que estas moléculas privilegiadas tengan un marcado éxito en poseer una determinada acción biológica, se debe a que han superado el tamizaje evolutivo, que le confiere una relación estructura/actividad benéfica al organismo que la biosintetiza. Nuestro grupo se dedica al estudio de plantas medicinales y a la síntesis de compuestos bioactivos. Actualmente, se han efectuado los estudios fitoquímicos de tres plantas medicinales; *Rhoeo discolor* (Maguey Morado), *Tradescantia pallida* y *Oxalis tetraphylla*. El Maguey Morado se usa tradicionalmente como agente cicatrizante, antiinflamatorio, antimicrobiano y en combinación con otras plantas medicinales se emplea para el tratamiento de cáncer, mientras que *T. pallida* se utiliza en el tratamiento de reumatismo y como antiséptico en la curación de heridas. La especie *O. tetraphylla* (Trébol de la Buena suerte, Cruz de hierro) es una planta comestible que se utiliza para tratar dolores musculares y calambres. Hasta el momento se ha efectuado la elucidación estructural de once compuestos de la especie *R. discolor* y cinco de la especie *O. tetraphylla*, de los cuales dos son compuestos desconocidos para el género oxalis. Por

otro lado, la evaluación de la actividad antiproliferativa de la especie *T. pallida* contra la línea celular MCF-7 a través del ensayo de MTT, mostró que una fracción del extracto metanólico de esta planta presenta inhibición del crecimiento celular de hasta el 60%, a una concentración de 2 mg/mL.

- 1) Heinrich, M. Ethobotany and natural products: The search for new molecules, new treatments of old diseases or a better understanding of indigenous cultures? *Current Topics in Medicinal Chemistry* **2003**, 3(1): 29-42.
- 2) Chin, Y.W.; M.J. Balunas; H.B. Chai; A.D. Kinghorn. Drug discovery from natural sources. *The APSS Journal* **2006**, 8(2): E239-E253.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Virus respiratorios y sus implicaciones médicas	Dra. Rocío G. Tirado Mendoza Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México	30/11/2018

Reseña curricular: *Formación Académica-* Licenciatura: Químico Farmacéutico Biólogo, Facultad de Química, UNAM; Maestría en Ciencias (Biología Celular) Facultad de Ciencias, UNAM; Doctorado en Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, UNAM.

Distinciones Profesionales- SNI I, PRIDE Nivel C, Revisor en la revista “Cellular Immunology”, Elsevier. Editor de la revista “American Journal of Virology”, Science Publications. Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Marzo 2013 a la fecha. Socio numerario de la American Society of Virology. Marzo 2014 a la fecha. Revisor en la Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias. Febrero 2015

Dirección de Tesis- Licenciatura: 7; Maestría en el programa de posgrado de Ciencias Biológicas: 3, Co-directora de Maestría en el Programa de Productos Naturales y Alimentos: 1. Co-tutor Programa de posgrado en Ciencias en Biología Molecular. Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica IPICYT: 1

Investigación- 1. “Detección y Genotipificación de los Virus Sincitial Respiratorio (RSV) y Metapneumovirus humano (hMPV) en muestras biológicas de vigilancia epidemiológica obtenidas de pacientes pediátricos con infección respiratoria aguda”.

2. “Desarrollo de una bebida funcional a base de extractos polifenólicos obtenidos a partir de cáscara de granada (*Punica granatum*) así como de vinazas mezcaleras, y la evaluación de su propiedad virucida sobre el virus sincitial respiratorio humano”.



3. “Efecto de la infección aguda o persistente por paramixovirus en la biología y capacidad inmunomoduladora de las células troncales mesenquimales humanas (FM 10-2017)”.

4. “Análisis in vitro del péptido antiviral HRA2pl producido en tabaco, contra Ortopneumovirus y Rubulavirus humanos”.

Congresos Nacionales e Internacionales: 50; Publicaciones: 12; Capítulos en Libros: 5; Cursos Impartidos: 12