

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

2019



Título	Expositor/Institución	Fecha
Valor de marca con innovación en el mercado.	<b>Dr. Francisco Javier Güemez Ricalde</b> Departamento de Ciencias Económico Administrativas Universidad de Quintana Roo	14/02/2019

**Reseña curricular:** El Dr. Güemez Ricarde se especializó en Ecología y Desarrollo Sostenible, con experiencia profesional en el campo de las ciencias sociales dentro de la línea de generación y aplicación de conocimientos encaminados a la dirección comercial y marketing y desarrollo de planes de negocio aplicados a los sectores social y empresarial. Es fundador del Centro de negocios de la Universidad de Quintana Roo.

En 2016, apoyó a la estrategia de reconstrucción de la imagen turística de la provincia de Manabí en Ecuador. En 2013 fue premiado internacionalmente por su trabajo en relación con la "Neuroeconomía y el turismo en tiempos de crisis", Conferencia Mundial sobre Negocios y Finanzas, San José, Costa Rica.

Premio del Estado (Quintana Roo, México) en innovación tecnológica 2011.

Premio nacional COLPARMEX (México) en Investigación en Ciencias Administrativas 2012.

El Dr. Güemez Ricarde tiene experiencia en las áreas de economía social de diagnósticos, turismo, agroindustria, comercio exterior, análisis de consumidores, modelos econométricos, etc. ha dirigido y colaborado en proyectos de investigación financiados por el Conacyt, trabaja con empresarios, estudiantes de la Licenciatura en Sistemas Comerciales y el gobierno municipal, en la promoción turística del sur de Quintana Roo e Isla Holbox en la campaña denominada "La mejor aventura es donde inicia México", como una alternativa para el desarrollo sostenible en cooperación con autoridades y empresarios locales para rescatar y promover un estilo de vida para los jóvenes. Ha trabajado para el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo al impulsar cooperativas turísticas. Ha dirigido más de 130 tesis de licenciatura, maestría y tesis de posgrado, cuenta con publicaciones y artículos en revistas indexadas nacionales e internacionales, de manera que pertenece al SNI nivel I.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Estudio de los intermediarios en la reacción de acoplamiento A <sup>3</sup> catalizada por complejos de plata carbeno N-heterociclos.	<b>Dra. Angelina Flores Parra</b> Departamento de Química Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Cinvestav-IPN	18/02/2019

**Resumen del seminario:** La reacción de acoplamiento A<sup>3</sup> entre un a amina primaria, un aldehído y un derivado de acetileno en presencia de un complejo de plata de carbeno N-heterocíclicos [cNH-Ag(I)] son presentados. Dos estructuras diferentes del complejo de plata son discutidos: uno monocarbeno {[1,3-di{(R)-1-clorobutan-2-il}-imidazol-2-ilidene]-silver chloride (1[R,R])} y otro *biscarbeno* {bis[1,3-di{(R)-1-clorobutan-2-il}-imidazol-2-ilidene]-silver(I) tetrafenilborato (2[R,R;R,R])} y, en consecuencia, presentan diferente efecto estérico en el sitio reactivo del catalizador. En los N-heterociclos, el sustituyente del nitrógeno son saturados, mientras que el átomo de plata es neutro en el monocarbeno y catiónico en el *bis*-carbeno. Aquí se presenta un estudio experimental – teórico sobre los intermediario de la reacción catalítica, los complejos:  $\pi$  [Ag←|||] y covalente [Ag-C≡C], así como el estado de transición en la reacción de formación de las propargilaminas.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Efecto hepatotóxico del paracetamol en pez cebra, una nueva propuesta de administración por vía oral.	<b>Dr. Hady Keita</b> Universidad de la Sierra Sur	07/06/2019

**Reseña curricular:** El Doctor Keita tiene una licenciatura en Ciencia Farmacéutica, un Maestría en Ciencias en la Especialidad de Farmacología, y el Doctorado en Ciencias Químico-biológicas.

Actualmente es Profesor titular de la Universidad de la Sierra Sur (UN SIS). División de Estudios de Postgrado.

Adscrito al Programa de Maestría en Salud Pública. Dirección: Guillermo Rojas Mijangos s/n, Esq. Av. Universidad, Col. Ciudad Universitaria, Miahuatlán de Porfirio Díaz, Oaxaca, México. CP.70805

**Resumen del seminario:** La elección de una correcta vía de administración de fármacos en animales de experimentación es esencial para el éxito de un estudio experimental en la rama de biomedicina. Existen diversas vías de administración de sustancias en los animales de laboratorio, entre las cuales podemos citar la vía IP, IV, IM, oral entre otras.

En peces pequeños como Zebrafish la vía de administración más usada para administrarles un fármaco es por inmersión directa del mismo en su medio acuático. Sin embargo resulta difícil saber la dosis real de la sustancia administrada por cada animal, lo cual es fundamental en un estudio farmacológico como la evaluación de dosis-respuesta. Administrar un fármaco vía gavage (oral) a Zebrafish adulto representa todo un reto, lo cual resulta doble cuando se trata de administrar cualquier sustancia a este pequeño pez que mide aproximadamente 4-5 cm sin anestesia por vía oral, a dosis individualizadas, sin muerte de los animales durante un periodo prolongado de estudios y con un protocolo reproducible.

Por su facilidad de generar informaciones importantes y relevantes en el área de la Biomedicina las cuales implicarían mucho gasto en tiempo, reactivos, dinero y esfuerzo en otros modelos de animales. En este trabajo se implementó un protocolo de administración por gavage en Zebrafish adulto sin utilizar anestesia, individualizando la dosis de paracetamol por pez (500 mg/kg) y se evaluó el efecto de este fármaco sobre los parámetros bioquímicos e histológicos los cuales se mostraron como indicadores del éxito de nuestro protocolo. Por lo tanto Zebrafish puede ser considerado también como una opción para protocolos de administración prolongada de sustancias por gavage.

**Palabras clave:** Zebrafish, Gavage, Paracetamol



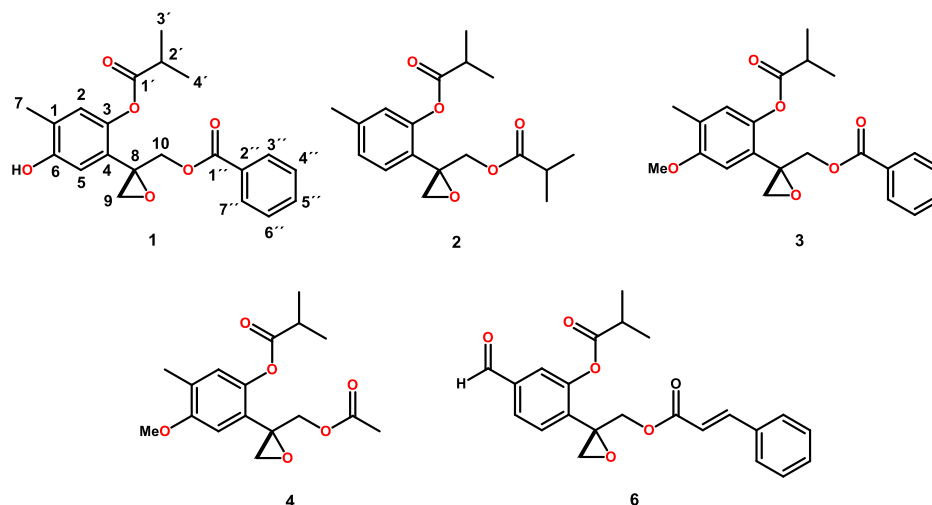
Título	Expositor/Institución	Fecha
Configuración absoluta de derivados de timol de la tribu Eupatorieae.	<b>Dr. Héctor Manuel Arreaga González</b> Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	21/06/2019

**Reseña curricular:** El Doctor Arreaga-González, originario de Ciudad Hidalgo, Michoacán cursó sus estudios de nivel superior en la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo donde obtuvo, en el año 2013 el título de Químico Farmacobiólogo presentando la tesis profesional: “Estudio Químico de los Extractos Metanólicos de *Ageratina glabrata*”. Posteriormente, ingresó al Posgrado en Ciencias Químicas del Instituto de Investigaciones Químico Biológicas de la Universidad Michoacana, donde obtuvo con Mención Honorífica los grados de Maestro en Ciencias Químicas en el año 2015, Título de la tesis: “Determinación estructural de derivados de timol de *Ageratina glabrata*” y obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Químicas en el año 2019, con la tesis “Configuración absoluta de derivados de timol de la tribu Eupatorieae”. Realizó una estancia de investigación en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

El Doctor Arreaga-González ha desarrollado estudios químicos, elucidación estructural y configuración absoluta de metabolitos secundarios aislados de especies vegetales medicinales del estado de Michoacán. Su producción científica consta de tres artículos científicos en revistas indizadas, cuatro artículos de divulgación y 22 participaciones en congresos nacionales e internacionales. Ha dirigido 2 tesis de licenciatura.

**Resumen del seminario:** Los derivados de epoxitimoles constituyen un extenso grupo de monoterpenos aromáticos con funcionalizaciones principalmente en las posiciones C-3, C-6, C-7 y/o C-10 que incluyen grupos hidroxilo, ésteres o un anillo de oxirano en las posiciones C-8/C-9. 60 derivados de epoxitimol con estas características estructurales han sido reportados de 67 especies vegetales distribuidos en 32 géneros de la familia Asteraceae<sup>1</sup>. A pesar que es un número considerable de epoxitimoles solo se ha descrito la configuración absoluta de dos de ellos<sup>2,3</sup>, a pesar de esto, hasta la fecha no se han llevado a cabo estudios acerca de la susceptibilidad de racemización de epoxitimoles. En el presente trabajo se estableció una metodología para la determinación del exceso enantiomérico y la configuración absoluta de los derivados de timol **1-4** y **6**. La metodología involucra por un lado el uso de 1,1'-bi-2-naftol (BINOL) como agente de solvatación quiral por espectroscopia de RMN de <sup>1</sup>H y por otro lado,

mediciones y cálculos de Dicroísmo Circular Vibracional, así como la susceptibilidad de racemización del derivado **1** bajo condiciones de reacción ácidas.



1. Talavera-Alemán A., Rodríguez-García G., López Y., García-Gutiérrez H. A., Torres-Valencia J. M., del Río R. E., Cerda-García-Rojas C. M., Joseph-Nathan P., Gómez-Hurtado M. A. *Phytochemistry Reviews*. (2016), **15**: 251-277.
2. Brito-Bustos C., Sánchez-Castellanos M., Esquivel B., Calderón J. S., Calzada F., Yépez-Mulia L., Hernández-Barragán A., Joseph-Nathan P., Cuevas G., Quijano L. *Journal of Natural Products*. (2014), **77**: 358-363.
3. Bustos-Brito C., Vázquez-Heredia V. J., Calzada F., Yépez-Mulia L., Calderón J. S., Hernández-Ortega S., Esquivel B., García-Hernández N., Quijano L. *Molecules*. (2016), **21**: 1132-1145.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Importancia de la metrología en el análisis químico cuantitativo.	M. en C. Griselda Rivera Sánchez Centro Nacional de Metrología CENAM	2/08/2019

**Reseña curricular:** La Maestra Rivera Sánchez es egresada de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad del Mar en Puerto Ángel, Oaxaca. Realizó la Maestría en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de Querétaro y desde 2009 labora en la Dirección de

Análisis Inorgánico de la Dirección General de Metrología de Materiales del Centro Nacional de Metrología (CENAM).

En CENAM ha participado en el desarrollo y certificación de materiales de referencia inorgánicos (monoelementales y en matrices naturales) utilizando técnicas espectrométricas como ICP-SFMS (espectrometría de masas de sector magnético con plasma acoplado inductivamente), EAA-HG y EAA-VF (absorción atómica con generador de hidruros y vapor frío respectivamente). Recientemente se integró al Grupo de Electroquímica de la misma Dirección.

**Resumen del seminario:** El Centro Nacional de Metrología (CENAM) es responsable de establecer y mantener los patrones nacionales, de asegurar el reconocimiento internacional en el ámbito de metrología así como de brindar diversos servicios metroológicos.

En este seminario se describirá la importancia que tiene la metrología para asegurar la calidad de las mediciones en el área química para lo cual se hará referencia a algunos conceptos como son: materiales de referencia certificados, trazabilidad, validación de métodos, entre otros.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Signos, síntomas y prevención del cáncer en adultos jóvenes.	<b>Dr. Marco Vinicio Ramírez Mares</b> Instituto Tecnológico de Morelia	16/08/2019

**Reseña curricular:** El Doctor Ramírez Mares hizo una maestría en Biología experimental en el Instituto de Investigaciones Químico-Biológicas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. También hizo una Maestría en inglés en el Instituto Mexicano Norteamericano de Michoacán A.C. Tiene un doctorado en Toxicología de alimentos por la Universidad Autónoma de Querétaro. Realizó un posdoctorado en Cultivo de células de cáncer humano en la Universidad de Illinois, EE. UU. Su producción científica incluye 30 artículos en revistas internacionales con arbitraje, 3 artículos en revistas nacionales con arbitraje, 3 capítulos de libro, más de 100 conferencias en congresos nacionales e internacionales, 3 patentes registradas. Tiene formación de recursos humanos de doctorado, maestría y licenciatura. Dentro de sus distinciones se encuentran: Medalla al Mérito Académico por la Universidad Autónoma de Querétaro, por promedio de 10 en estudios de Doctorado, Mención Honorífica en estudios de Doctorado,

Outstanding student en estudios de inglés, en el Cambria English Institute de Los Angeles California, E.U. Primer lugar Nacional en tiempo de estudios de Doctorado (3 años 3 meses), en el año 1999. Investigador Nivel I del Sistema Nacional de Investigadores desde 2004. Primer Lugar Nacional en dirección de tesis de Licenciatura en el área de Botánica en 2010.

**Resumen del seminario:** Los jóvenes adultos (20-39 años) son un grupo distinto a los grupos: pediátrico, de adolescentes, adultos de mediana edad (40-64 años) y adultos mayores ( $\geq 65$  años), debido a: 1) el espectro de tipos de cáncer que pueden adquirir; 2) a una fisiología diferente y acorde a su estado de desarrollo; 3) a sus necesidades psicosociales particulares; 4) a su diferente tolerancia a la quimioterapia y 5) a su no inclusión en ensayos clínicos para evaluar sustancias quimioterapéuticas. En México y en muchas partes del mundo, el grupo de adultos jóvenes se enfrentan a la carencia de cuidados y atenciones especiales, por lo que la morbilidad y mortalidad para ciertos tipos de cáncer está en aumento. Además, no se tiene una cultura de la prevención, por lo que se requiere un cambio de paradigma que permita evitar el desarrollo del cáncer, realizar su detección oportuna y en su caso reducir el impacto de la enfermedad una vez establecida. Una prevención exitosa depende de que el grupo de adultos jóvenes conozca las causas del cáncer, la dinámica de la enfermedad, que identifique los factores y grupos de riesgo, que valore las ventajas de una detección oportuna y que conozca los procedimientos profilácticos disponibles. En esta plática se dará una orientación respecto de los signos y síntomas que permitan hacer una identificación presuntiva de padecer un tipo de cáncer en particular y de lo que se debe y no hacer (exposiciones, vacunación, alimentación, etc..) para disminuir la probabilidad de desarrollar la enfermedad.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Elucidación computacional del mecanismo de reacción en la condensación $A^3$ para la generación de propargilaminas por carbenos de plata.	<b>Dr. Tayde Osvaldo Villaseñor Granados</b> Posdoctorante Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	30/08/2019

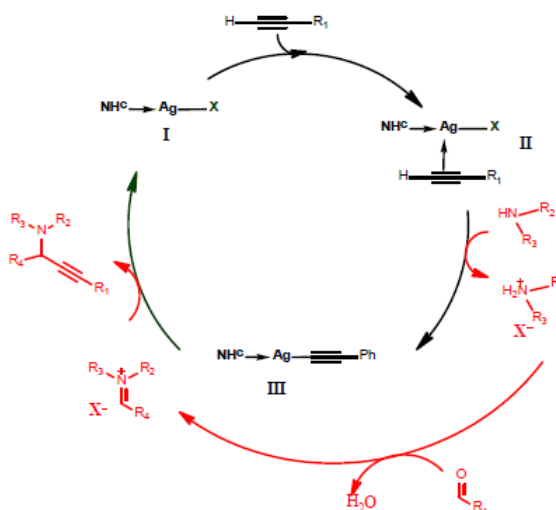
**Reseña curricular:** El Dr. Tayde Osvaldo Villaseñor Granados estudió la licenciatura en Química (2004-2009), y el doctorado en Ciencias Químicas (Fisicoquímica) (2009-2014) en la Universidad de Guanajuato. Sus áreas de especialización son: Química teórica: Teoría Cuántica

de la Estructura Electrónica, Teoría de Funcionales de la Densidad, Teoría de Átomos en Moléculas, Diseño Molecular *in silico*, Fisicoquímica, Química General, Química Inorgánica, Química Orgánica, Física, Matemáticas Avanzadas. Así como el Diseño de Fármacos Asistido por Computadora: Simulación de Acoplamientos Moleculares (*docking*), Obtención de Modelos Cuantitativos de Estructura-Actividad (QSAR), Obtención de Modelos Farmacofóricos, Modelado por Homología de Proteínas.

Utiliza Software: Gaussian, deMon2k, AIMALL, Avogadro, Spartan, Molegro Virtual Docker, Dragon, MobyDicks. Actualmente se encuentra en estancia posdoctoral en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional de México (CINVESTAV) (2016-2019) bajo la dirección de Dra. Angelina Flores Parra. Ha impartido cursos de Física y Fisicoquímica, presentado seis trabajos en congresos y publicado 10 artículos científicos en revistas indizadas.

**Resumen del seminario.** Las propargilaminas constituyen intermediarios importantes en la síntesis de productos naturales y sustancias biológicamente activas [1-3]. La reacción de tipo  $A^3$  para la síntesis de propargilaminas consiste en la condensación de tres compuestos: un acetileno terminal, una amina secundaria y un aldehído. Con objeto de evaluar la estabilidad de los principales intermediarios del mecanismo de reacción, se realizaron cálculos de optimización de la geometría, aplicando el método híbrido B3LYP [9][10] y la base DGDZVP [11] con el software Gaussian03. Posteriormente se aplicó el análisis de Bader en las estructuras optimizadas, utilizando el software AIMALL versión 17.01.25 [13], con la finalidad de evaluar su distribución electrónica e identificar las posibles interacciones intramoleculares estabilizantes en dichos intermediarios. Para la elucidación de los dos posibles estados de transición que conectarían al catalizador I y los intermediarios II y III, se escaneó la coordenada de reacción más importante para cada estado de transición. Así, para el estado de transición que conecta los intermediarios II y III se tomó como coordenada de reacción el enlace Namina-Halquino que daría cuenta de la modificación de la estructura y la conectividad de las especies conforme se lleva a cabo la desprotonación del alquino por parte de la amina. Así mismo, para el estado de transición que conectaría a los intermediarios I y III, se tomó como coordenada de reacción el enlace Ciminio-Cacetiluro. A medida que se forma el enlace C-C entre los iones iminio y acetiluro (procedente del intermediario III), se genera la propargilamina y se regenera el catalizador. Las estructuras de los dos posibles estados de transición que conectan a los tres intermediarios se sometieron a una optimización de Berny y al cálculo de las frecuencias normales de vibración por el método B3LYP y la base DGDZVP, esto último con objeto de corroborar si dichas estructuras efectivamente corresponden a puntos de silla o estados de transición.





**Figura 1.** Esquema general de la reacción de condensación A<sup>3</sup> para la síntesis de propargilaminas a partir de un acetileno terminal, una amina secundaria y un aldehído.

Villaseñor Granados, Tayde Osvaldo\*; Rodríguez Lopez, German, Flores Parra, Angelina+. CINVESTAV, Departamento de Química, Avenida Instituto Politécnico 2508, Ciudad de México 07000

\*e-mail: [tayde.viillasenor@cinvestav.mx](mailto:tayde.viillasenor@cinvestav.mx)

+e-mail: [aflores@cinvestav.mx](mailto:aflores@cinvestav.mx)



Título	Expositor/Institución	Fecha
Fitorremediación de lixiviados de residuos sólidos urbanos en relleno sanitario	<b>Dra. Sugey López Martínez</b> Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	20/09/2019

**Reseña Curricular:** La Doctora López Martínez tiene una Maestría y un Doctorado en Biología Experimental, en la Universidad Autónoma Metropolitana. Diplomados en educación; tecnologías educativas y nueva visión de la educación impartido por Centro Internacional de Prospectiva (CIPAE-2007). Dos estancias posdoctorales en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Centro de Investigaciones Químicas. Proyecto financiado por PRODEP, el otro financiado ICyTDF. Actualmente Profesor-Investigador Universidad Juárez Autónoma de

Tabasco de Tiempo Completo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde Enero 2010 a Diciembre 2016, área 6 Biotecnología. Evaluadora acreditada por RCEA- CONACYT. Sus líneas de investigación son: biorremediación, fitorremediación, fitoquímica, impacto ambiental. Con artículos publicados en revistas internacionales y nacionales, como: International Journal of Phytoremediation, Phytochem. Lett., European Journal of Medicinal Chemistry, Natural Product Research: Formerly Natural Product Letters, Fitoterapia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México, Ciencia y Desarrollo, SYLWAN Journal, International Journal of Advances Research, Nova Scientia, Applied Ecology and Environmental Research, entre otras. Participaciones en diferentes congresos nacionales e internacionales como el Encuentro Nacional de Expertos en Residuos Sólidos, Cátedras CUMEX de Biología. Actualmente líder del cuerpo Académico de Investigaciones Socioambientales para la Sustentabilidad. Forma parte la fundación de Mundo Sustentable, asesora en técnicas de biorremediación, con proyectos financiados por Promotora Ambiental S. A. de C.V.

**Resumen del seminario:** Los lixiviados se encuentran entre los principales contaminantes en los rellenos sanitarios, específicamente porque sus componentes pueden conferir peligrosidad al medio. Una de las opciones de tratamiento es la fitorremediación, la cual es una técnica eficiente, de bajo impacto medioambiental y costos reducidos. Se evaluó el potencial de fitorremediación de metales pesados en plantas expuestas a lixiviados de Residuos Sólidos Urbanos de un sitio de disposición final ubicado en Tabasco, México. Se seleccionaron e identificaron cinco especies de plantas predominantes en la cobertura del relleno sanitario, estas fueron *Pennisetum purpureum*, *Cyperus esculentus*, *Canna indica*, *Dactyloctenium aegyptium* y *Echinochloa colona*. Posteriormente, se recolectaron muestras de lixiviado, de cada planta y de suelo adyacente para determinación de Metales Pesados a través de ICP-OES (n=3). Los metales con mayor concentración en el lixiviado fueron Ba y Zn. Independientemente de las especies, el Ba fue absorbido en mayor concentración. El Factor de Bioconcentración (FBC) más alto se observó para Tl por *D. scindicum* y *C. indica*, y mediante el Factor de Traslocación (FT) se identificaron especies hiperacumuladoras: *E. colona* (Zn y Ba) *C. indica* (Zn y Ba), *P. purpureum* (Tl) y *D. scindicum* (Ba y Tl). Este proyecto trajo beneficios tanto a la formación de Recursos humanos, como a la empresa Promotora Ambiental S. A. de C.V. y nuevos conocimientos del potencial fitorremediador de las especies localizadas en el relleno sanitario y así evitar al máximo la importación de especies.



Título	Expositor/Institución	Fecha
La ficocianina como nutraceutico contra el daño renal inducido por cisplatino.	<b>Dra. Berenice Fernández Rojas</b> Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	27/09/2019

**Reseña curricular:** La Doctora Fernández Rojas es Ingeniera en Alimentos por la Universidad Tecnológica de la Mixteca, con Maestría en Ciencias Químico-biológicas por el Instituto Politécnico Nacional y Doctorado en Ciencias Bioquímicas por la Universidad Nacional Autónoma de México. Experiencia posdoctoral en el laboratorio de Bioquímica en la División de Estudios de Investigación y Posgrado en Odontología de la UNAM. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, adscrita a la Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca como Profesor Investigador. Su línea de investigación se centra en el estudio de la actividad antioxidante de diversas muestras, así como del estrés oxidativo y su estudio en diferentes patologías humanas.

**Resumen del seminario:** La ficocianina es una biliproteína extraída del alga *Spirulina máxima*, es un nutraceutico ya que posee propiedades como anti-oxidante, anti-inflamatoria, anti-neoplásica, entre otras. Por otra parte, el cisplatino es un fármaco quimioterapéutico empleado para el tratamiento de varios tipos de cáncer como de testículo, ovario, pulmón, cabeza y cuello. Desafortunadamente, su uso puede inducir daño renal en un 30% de los pacientes. La producción de especies reactivas del oxígeno (ERO), la reducción de la actividad de enzimas antioxidantes, la disfunción mitocondrial y la apoptosis están involucrados en el daño renal. El objetivo fue estudiar si la ficocianina (5-30 mg/kg, i.p.) prevenía el daño renal, el estrés oxidativo y la actividad de enzimas antioxidantes en ratones CD-1 con tratamiento de cisplatino (18 mg/kg, i.p.). Para ello, se caracterizó la actividad antioxidante *in vitro* de la ficocianina contra diversas ERO. Se encontró que el uso de la ficocianina previene el daño renal de manera dosis-dependiente, el daño oxidativo y la reducción de enzimas antioxidantes inducidos por el uso del cisplatino.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Metabólica, una nueva aplicación de la RMN	<b>Dra. Nury Pérez Hernández</b> Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía del Instituto Politécnico Nacional	04/10/2019

**Reseña curricular:** La Doctora Pérez Hernández tiene un doctorado en ciencias químicas por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Campus Ciudad de México y una estancia posdoctoral en el College of Pharmacy, The University of Iowa, USA. Es investigadora de la Sección de Posgrado e Investigación de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía-IPN desde 2008 en donde ha dirigido y participado en diversos proyectos de investigación. Sus áreas de interés son enfermedades osteoarticulares, que agrupan patologías relacionadas con el deterioro y disfunción del sistema óseo, así como la afección de sus estructuras internas y adyacentes. Particularmente, en la investigación en tumores óseos, tumor de células gigantes y condrosarcoma, los proyectos se concentran en los mecanismos bioquímicos del tumor, utilizando técnicas como la metabólica por medio de Resonancia Magnética Nuclear ( $^1\text{H}$ ,  $^{13}\text{C}$  y  $^{31}\text{P}$ ), además de cultivo celular, Western-Blot, técnicas colorimétricas e inmunohistoquímica. La Dra. Pérez Hernández es miembro del Sistema Nacional de investigadores Nivel 1, es autora de 50 artículos de investigación internacionales, ha dirigido 10 tesis de Maestría y 6 de Licenciatura además de participar en diversos congresos de su área.

**Resumen del seminario:** La metabólica es la disciplina dirigida al estudio global de las moléculas pequeñas o metabolitos, es decir, su composición, su dinámica, sus interacciones y su respuesta a diferentes condiciones en un organismo vegetal o animal. La técnica busca una descripción analítica de muestras biológicas complejas como células, tejidos y fluidos biológicos. Las dos plataformas tecnológicas más utilizadas para identificar y cuantificar metabolitos son la resonancia magnética nuclear (RMN) y la espectrometría de masas (MS), sin embargo hoy en día es necesario además integrar el conocimiento de diversas disciplinas científicas, como la ingeniería electrónica para el procesamiento de señales espectrales, la química analítica y orgánica para la detección y caracterización de metabolitos, la bioestadística para el análisis de datos, y la bioquímica para la interpretación biológica.

El enfoque de la plática tiene como objetivo mostrar las aplicaciones de la metabólica por RMN para la búsqueda de biomarcadores en enfermedades ortopedicas importantes que se han realizados en nuestro laboratorio. Además se mostraran algunos estudios realizados en

colaboración con el Centro de Nanociencias y Micro y nanotecnología del IPN para describir el perfil bioquímico de algunas frutas.



Título	Expositor/Institución	Fecha
Alcamidas de palo de chile como agentes plaguicidas	<b>Dra. Delia Soto Castro</b> Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, CIIDIR-IPN, Unidad Oaxaca	11/10/2019

**Reseña curricular:** La Dra. Delia Soto Castro realizó estudios de maestría y doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales en la UNAM, realizó una estancia posdoctoral en el departamento de química del CINVESTAV Zacatenco, y se integró al CIIDIR Oaxaca desde el 2014. En el CIIDIR pertenece a la academia de Ingeniería y se desarrolla en las líneas de investigación de macromoléculas en el acarreo de compuestos bioactivos, así como en el estudio de productos naturales con potencial anticancerígeno y/o antiparasitario. Pertenece al núcleo básico de doctorado y maestría, dirige y ha dirigido tesis de licenciatura (3), maestría (3) y doctorado (2), cuenta con 16 publicaciones internacionales indexadas y ha participado en congresos nacionales e internacionales.

**Resumen del seminario:** Algunos productos de origen vegetal presentan potencial actividad plaguicida y fungicida debido a la presencia de metabolitos secundarios específicos. Por lo cual, pueden ser considerados como alternativas viables para el control de una amplia variedad de plagas. Específicamente, las alcamidas son metabolitos secundarios que presenta propiedades larvicidas, analgésicas y bactericidas. Con base en lo anterior, y debido al alto contenido de alcamidas en *Salmea scandens*, se estudió el efecto de un extracto de *Salmea scandens* sobre *Spodoptera frugiperda*, *Ceratomyia ruficornis* y *Diabrotica balteata*, plagas que afectan principalmente los cultivos de maíz y frijol, y la actividad antifúngica sobre diferentes cepas de *Colletotrichum sp.*, presente en frutas postcosecha. De acuerdo a los ensayos realizados se concluyó que las alcamidas de *Salmea scandens* representan una alternativa viable para el control de plagas como *S. frugiperda*, *C. ruficornis* y *D. balteata*, así como para el control postcosecha de hongos *Colletotricum* de diferentes frutos.