

*Premios
de Investigación
2021*



Academia Mexicana de Ciencias

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

Consejo Directivo
2020-2023

Presidente

Dra. Estela Susana Lizano Soberón

Vicepresidente

Dr. José Antonio Seade Kuri

Tesorero

Dr. Dante Jaime Morán Zenteno

Secretarios

Dra. María del Jesús Rosales Hoz

Dr. Pedro Salazar Ugarte

Premios de Investigación
Academia Mexicana de Ciencias
2021

SUMARIO

Introducción	5
Presentación de los premiados	7
CIENCIAS EXACTAS	
<i>Felipe Pacheco Vázquez</i>	8
Departamento de Física, Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas" Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	
Presentado por Ramón Castañeda Priego Departamento de Ingeniería Física Universidad de Guanajuato	
CIENCIAS NATURALES	
<i>Verónica Pérez de la Cruz</i>	12
Laboratorio de Neurobioquímica y Conducta, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr. Manuel Velasco Suárez", Secretaría de Salud	
Presentada por Benjamín Pineda Olvera Laboratorio de Neuroinmunología Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	
CIENCIAS SOCIALES	
<i>Omar Felipe Giraldo Palacio</i>	16
Departamento de Agricultura, Sociedad y Ambiente, Agroecología El Colegio de la Frontera Sur	
Presentado por Peter Rosset El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)	
HUMANIDADES	
<i>Lucero Meléndez Guadarrama</i>	20
Instituto de Investigaciones Antropológicas Universidad Nacional Autónoma de México	

Presentada por Erik Velásquez García,
Instituto de Investigaciones Estéticas,
Universidad Nacional Autónoma de México

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	
<i>Héctor Arturo Ruiz Leza</i>	23
Departamento de Investigación en Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila	
Presentado por Arturo Sánchez Carmona, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN, Unidad Guadalajara	
Resúmenes curriculares de los premiados	26
CIENCIAS EXACTAS:	
<i>Felipe Pacheco Vázquez</i>	27
CIENCIAS NATURALES:	
<i>Verónica Pérez de la Cruz</i>	29
CIENCIAS SOCIALES:	
<i>Omar Felipe Giraldo Palacio</i>	31
HUMANIDADES:	
<i>Lucero Meléndez Guadarrama</i>	35
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA:	
<i>Héctor Arturo Ruiz Leza</i>	37

INTRODUCCIÓN

Los Premios de Investigación, instituidos en 1961, son considerados como la distinción más importante que se otorga en el país a jóvenes menores de 40 años en el caso de hombres y menores de 43 años en el caso de mujeres, que realicen investigación de frontera en las áreas de ciencias exactas, naturales, sociales, humanidades, así como en ingeniería y tecnología.

En el año 2021 se recibieron 77 solicitudes, de las cuales 23 fueron para ciencias exactas; 26 para ciencias naturales; nueve para ciencias sociales; seis para humanidades, y 13 para ingeniería y tecnología.

La Comisión de Premios, elegida por votación de los miembros de la Academia y presidida por el Vicepresidente de la AMC, José Antonio Seade Kuri, se constituyó en Jurado de los Premios. La Comisión está integrada por los siguientes miembros:

CIENCIAS EXACTAS

José Noel Carbajal Pérez
Isabel Israde Alcántara
Ma. Eugenia Mendoza Álvarez
Jesús Ruperto Muciño Raymundo
Sandra Olimpia Mendoza Díaz
Manuel Torres Labansat
Patricia Quintana Owen
Alejandro Gil Villegas Montiel

CIENCIAS SOCIALES

Gabriela Dutrénit Bielous
Vicente Germán Soto
Felipe José Hevia de la Jara
Óscar Alfonso Martínez Martínez
María Cristina Oehmichen Bazán
Guillermo Orozco Gómez
Blanca Torres Ramírez
Hilda G. Varela Barraza

CIENCIAS NATURALES

Leonardo Andrés Abitia Cárdenas
Irene Beatriz Castaño Navarro
María del Socorro González Elizondo
Mina Konigsberg Fainstein
José Francisco Muñoz Valle
Juan Jacobo Schmitter Soto
Ella Vázquez Domínguez
Elena Zambrano González

HUMANIDADES

Alicia Azuela de la Cueva
Alberto del Castillo Troncoso
María de Lourdes de León Pasquel
Erika Gabriela Pani Bano
Ma. del Carmen Serra Puche
Susan Linda Street Naused
María Trigueros Gaisman
Eduardo Williams Martínez

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA
Hiram Isaac Beltrán Conde
Judith María de Lourdes Cardoso Martínez
Carlos Artemio Coello Coello
José Luis Fernández Zayas
Guillermina Ferro Flores
María de los Angeles Mantilla Ramírez
Refugio Rodríguez Vázquez
Gerardo Antonio Rosas Trejo

De acuerdo con la convocatoria vigente, el premio en cada área es único. Después de analizar minuciosamente la obra de cada candidato y considerando entre otros criterios, el rigor científico, calidad, originalidad e independencia de la investigación, el Jurado decidió otorgar el Premio de Investigación en el área de ciencias exactas a Felipe Pacheco Vázquez; en ciencias naturales a Verónica Pérez de la Cruz; en ciencias sociales a Omar Felipe Giraldo Palacio; en humanidades a Lucero Meléndez Guadarrama, y en ingeniería y tecnología a Héctor Arturo Ruiz Leza.

*Presentación
de los Premiados*



CIENCIAS EXACTAS

Felipe Pacheco Vázquez

Instituto de Física "Luis Rivera Terrazas",
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Líneas de investigación: Física de materiales granulares y dinámica de flúidos.

Quiero compartir la trayectoria y logros académicos del joven científico Felipe Pacheco Vázquez.

Conocí a Felipe hace aproximadamente seis años cuando impartió el Coloquio “Marcos Moshinsky” de la División de Ciencias e Ingenierías, Campus León, de la Universidad de Guanajuato. En ese momento, tuve la oportunidad de conocer de cerca las contribuciones, originales y novedosas, así como los proyectos de investigación de Felipe en el área de Física Estadística, en las especialidades de Materia Granular y Dinámica de Fluidos. Desde entonces, he podido seguir de cerca la exitosa trayectoria académica de Felipe, ya que hemos coincidido en numerosas ocasiones en eventos académicos nacionales e internacionales.

En los casi ocho años como investigador independiente, Felipe ha desarrollado y generado conocimiento con impacto internacional acerca de la Física de la Materia Granular, un área de investigación muy compleja debido a los grandes procesos de carácter disipativo que determinan los fenómenos observados en esta clase de materiales, y de la Dinámica de Fluidos. Además, Felipe se ha convertido en uno de los expertos más reconocido de su generación, tanto en la implementación de nuevos métodos experimentales, como lo demuestra la instalación del Laboratorio GrainsLab de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP); laboratorio que despliega una importante dinámica de proyectos de investigación con impacto internacional, así como la aplicación de enfoques teóricos y de métodos de simulación numérica en el campo de su especialidad. Entre los tópicos específicos a los que ha contribuido exitosamente puedo mencionar: la formación de cráteres y jets granulares, la dinámica cooperativa de intrusos en medios granulares y, recientemente, la dinámica y coalescencia de gotas que exhiben el denominado efecto Leidenfrost.

La producción científica de Felipe incluye aproximadamente 30 artículos de investigación publicados en revistas internacionales con arbitraje estricto y de alto impacto, entre esos, siete en Physical Review Letters (PRL) y uno en Nature Communications, los cuales han alcanzado más de 350 citas independientes. En particular, varias de estas publicaciones han sido señaladas por diferentes instancias académicas como “artículos de investigación de frontera”, siendo sugerencias de los editores o portada en PRL. Por otra parte, varios grupos internacionales independientes han usado como referencia importante el trabajo independiente de Felipe. Otras de sus publicaciones son el resultado de la colaboración activa con varios grupos nacionales e internacionales, con universidades de Japón, EUA, Francia, Bélgica, etc; pero más importante, es la participación en varias de estas publicaciones de los estudiantes asociados al grupo que Felipe ha formado en el Instituto de Física de la BUAP; es importante destacar que en numerosas publicaciones de alto impacto han participado estudiantes de licenciatura y maestría, un aspecto muy poco visto. También es importante mencionar que, como parte del excelente trabajo de investigación que realizó como estudiante de

posgrado, Felipe recibió los premios Arturo Rosenblueth, otorgado por el Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados (Cinvestav), y el Premio Weizmann, otorgado por la Academia Mexicana de Ciencias, a la mejor tesis de doctorado; desde entonces ya quedaba claro que Felipe se convertiría en un investigador exitoso. Esto último ha sido demostrado con las numerosas invitaciones que Felipe ha recibido para impartir conferencias plenarias en los eventos académicos internacionales y nacionales más importantes de su campo de investigación, como la GRC en Boston, conferencias plenarias en el SOCHIFI (Simposium Chileno de Física) y en la DFD de la Sociedad Mexicana de Física.

En cuanto a la formación de recursos humanos, Felipe ha graduado a dos estudiantes de doctorado, siete de maestría y uno de licenciatura; todo esto en un tiempo récord menor a 10 años, recibiendo además reconocimientos importantes nacionales por la alta calidad del trabajo de investigación desarrollado bajo la asesoría de Felipe. Tiene además en proceso la dirección de otras tesis de licenciatura y de posgrado que, indudablemente, seguirán aportando a la generación de conocimiento de frontera y a la formación de recursos humanos altamente competitivos. Otro rubro relevante en la carrera científica de Felipe es su activa articulación con la comunidad científica internacional en su campo. Como parte de estas actividades, ha fungido como árbitro regular de importantes revistas internacionales, así como, evaluador de consejos de investigación, tanto nacionales como internacionales, y como jurado de tesis de posgrado en el extranjero.

El análisis crítico de su producción científica confirma que, dentro de su amplia gama de colaboraciones con varios grupos e individuos, el resultado final de su trabajo es siempre de muy alta calidad y relevancia, y que la diversidad de sus colaboraciones es el resultado de una personalidad franca y extrovertida, lo cual le facilita una comunicación fluida y estimulante, resultando, por ejemplo, en un gran número de líneas de investigación en las cuales ha hecho aportaciones originales y novedosas. Dentro de las líneas de investigación destacan el estudio de dos de los fenómenos de mayor envergadura científica de su área de investigación: 1) la coalescencia de gotas en estado Leidenfrost y 2) materia granular para el estudio de la morfología planetaria. Estos proyectos definen, indudablemente, los rasgos de un investigador altamente competitivo con una claridad en la relevancia e impacto del trabajo científico en el campo de la Física Estadística de sistemas fuera del equilibrio, sin duda, uno de los tópicos de mayor reto intelectual.

Considero que el hecho de que la sólida obra científica haya sido desarrollada a la par de una intensa y ejemplar actividad docente y de extensión académica en una universidad pública estatal, otorga un marco singular a su carrera científica. Sin embargo, aun dejando fuera estas consideraciones, tengo la convicción de que Felipe es uno de los científicos jóvenes más brillantes y ambiciosos en México en el campo de la Física Estadística y la Materia Condensada, capaz de combinar un entendimiento teórico, experimental y fundamental profundo con el uso preciso y

efectivo de métodos experimentales, en el marco de un notable compromiso y perseverancia científicos.

De hecho, la calidad de su obra estrictamente científica ha sido reconocida ya con el otorgamiento de distinciones altamente exigentes y competitivas. Es importante mencionar, por ejemplo, que Felipe fue distinguido por la Fundación “Marcos Moshinsky” con la Cátedra de Investigación “Marcos Moshinsky” 2020. En 2019 Felipe fue distinguido con la promoción al nivel 2 del SNI.

Felipe Pacheco es un joven científicos con un nivel muy alto de competitividad basada exclusivamente en sus méritos y logros científicos individuales.

Ramón Castañeda Priego
Departamento de Ingeniería Física
Universidad de Guanajuato

CIENCIAS NATURALES

Verónica Pérez de la Cruz

Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía "Dr. Manuel Velasco Suárez", Secretaría de Salud.

Líneas de investigación:
Caracterización del catabolismo del triptófano a través de la vía de las kinureninas y su impacto en el Sistema Nervioso Central.



La doctora Verónica Pérez de la Cruz es investigadora en ciencias médicas “E” en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía desde el año 2007, fue contratada a la edad de 26 años. A pesar de su corta edad, la doctora Pérez ya contaba con ocho publicaciones internacionales en revistas de gran prestigio. En sus inicios la doctora Pérez enfocó sus estudios hacia la modulación del estado oxidoreducción cerebral y caracterizó como diversos tóxicos que son empelados como modelos experimentales de enfermedades neurodegenerativas afectaban la funcionalidad de este órgano vital, describiendo el papel crucial de las mitocondrias en el desarrollo de ambientes prooxidantes y sus implicaciones en el daño cerebral, de igual manera se enfocó a buscar alternativas terapéuticas que disminuyeran el estrés oxidante cerebral producido por diferentes tóxicos.

Posteriormente, la doctora Pérez inicia sus investigaciones en la vía de las kinureninas tras la publicación de un artículo de revisión en la revista *CNS and Neurological Disorders - Drug Targets*, en 2007 donde la Dra. Pérez de la Cruz es la primera autora y donde describe las implicaciones de esta vía en condiciones neuropatológicas, sin dejar de lado sus trabajos de estrés oxidante cerebral. En 2009 realiza una estancia posdoctoral en el laboratorio del Dr. Robert Schwarcz (Universidad de Maryland, USA) quien es conocido por sus grandes aportaciones en el estudio del ácido kinurénico (un metabolito de la vía de las kinureninas y antagonista de receptores para NMDA, implicado en funciones cognitivas). Esta estancia, impulsó sus intereses en esta vía, de la cual hasta la fecha se conoce muy poco de las implicaciones de sus metabolitos en el funcionamiento cerebral bajo condiciones fisiológicas y patológicas. Tras esta estancia, la doctora Pérez se ha enfocado a estudiar las implicaciones de los metabolitos de la vía de las kinureninas en el estado redox cerebral, así como en el ámbito cognitivo.

Sus estudios la han llevado a describir por primera vez las propiedades antioxidantes a nivel cerebral del ácido kinurénico, uno de los metabolitos de esta vía. Con este trabajo se demostró que el ácido kinurénico reduce el estrés oxidante cerebral que se genera bajo diversas condiciones patológicas. Este trabajo fue publicado en el 2011 y a la fecha ha sido citado más de 180 veces, contribuyendo con la caracterización de los metabolitos de la vía de las kinureninas. Paralelamente, demostró como diversos agentes redox modulaban la excitotoxicidad del ácido quinolínico (otro metabolito de la vía de las kinureninas y conocido agonista de receptores para NMDA).

El estudio de esta vía ha llevado a la doctora Pérez a buscar estrategias para disminuir los daños oxidantes producidos por esta vía en el envejecimiento, Alzheimer, esquizofrenia y diversas enfermedades neurodegenerativas. En 2015 describió por primera vez, nuevas rutas no canónicas de formación de ácido kinurénico y como se podía formar este metabolito sin la participación de las enzimas de esta vía. Este trabajo, cambió los paradigmas que se tenían respecto a la formación de este metabolito y sentó las bases para considerar el papel del ambiente

redox cerebral y como este impacta en la formación de metabolitos de la vía de las kinureninas. Posteriormente en 2017, describió como las enzimas y metabolitos de esta vía participan en diversas reacciones de óxido-reducción en las células cerebrales.

Entre los tóxicos cerebrales mas estudiados por la doctora Pérez se encuentran diferentes metales pesados, tales como el cobre, el plomo y el arsénico. En esta línea la doctora Pérez ha demostrado que el ácido kinurénico está implicado en el deterioro cognitivo asociado a la exposición a metales pesados durante la etapa posnatal temprana. Considerando a este metabolito de la vía de las kinureninas como un blanco terapéutico de deterioro cognitivo, se ha dado a la tarea de buscar alternativas para su modulación, y recientemente demostró que la N-acetilcisteína, un agente mucolítico y antioxidante, también es capaz de inhibir a la kinurenina aminotransferasa (enzima responsable de producir ácido kinurénico). Demostró que este agente mucolítico es capaz de prevenir el deterioro cognitivo a través de la modulación de la producción canónica y no canónica de ácido kinurénico. Aunado a la evidencia de sus investigaciones en ciencia básica, su trabajo en investigación clínica la ha llevado a proponer al triptófano como biomarcador diagnóstico y pronóstico de deterioro cognitivo y depresión, en mujeres mexicanas mayores de 50 años sin demencia, abriendo la posibilidad de que la modulación del catabolismo del triptófano pueda ser utilizado de manera profiláctica y/o terapéutica, para lograr impactar de manera benéfica la calidad de vida de esta población vulnerable, cuya tasa de crecimiento representa un problema de salud a nivel mundial. Actualmente, la doctora Pérez se encuentra enfocada en explorar nuevos biomarcadores y estrategias terapéuticas relacionados con la vía de las kinureninas que pudiesen impactar en estrategias para disminuir el deterioro cognitivo.

Recientemente, la doctora Pérez ha demostrado la expresión y actividad de la kinurenina monooxigenasa (KMO), una enzima de la vía de las kinureninas, en astrocitos transformados. La Dra. Pérez demostró que esta enzima que no se encuentra presente en astrocitos sanos, esta expresada y es metabólicamente activa en gliomas humanos, lo que podría significar una ventaja metabólica de estas células tumorales respecto a los astrocitos no transformados, lo que podría ser considerado como un potencial nuevo blanco terapéutico para ser explorado en futuras investigaciones antineoplásicas.

La Dra. Pérez de la Cruz cuenta con 79 artículos en revistas internacionales y más de 5080 citas y un índice h de 25. A pesar de tener solamente 40 años de edad, la perseverancia y la relevancia de sus trabajos la ha hecho acreedora de diversos premios entre los más relevantes se encuentran:

En 2007, Mejor tesis de maestría en el área de investigación Biomédica, otorgada por la Comisión de los Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad, en 2009 le otorgaron la Medalla al Mérito Universitario por su trabajo de doctorado por la Universidad Autónoma Metropolitana, en 2013 fue ganadora de una de las Becas para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal-UNESCO-AMC, con el proyecto

“Caracterización fenotípica de los ratones knock-out para kinurenina” aminotransferasa II: exploración de rutas alternativas de formación de ácido kinurénico.

En 2018 obtuvo el Premio CANIFARMA en la Categoría Clínica con el trabajo “Bajos niveles séricos de triptófano como biomarcador de deterioro cognitivo y depresión en mujeres mexicanas sin demencia de edad avanzada”. En 2018 le otorgaron el Estímulo a Investigaciones Médicas “Miguel Alemán Valdés” con el proyecto: “Alteraciones conductuales y neuroquímicas en la progenie de ratas gestantes inducidas por la activación inmune materna con antígenos de *Toxoplasma gondii*: posible relación con la esquizofrenia”. En 2019 recibió el Premio Doctor Maximiliano Ruiz Castañeda otorgado por la Academia Nacional de Medicina con el trabajo: “Production and evaluation of an avian IgY immunotoxin against CD133+ for treatment of carcinogenic stem cells in malignant glioma: IgY immunotoxin for the treatment of glioblastoma” y el premio Roberto Kretschmer Smith por el trabajo: “Malignant glioma therapy by vaccination with irradiated C6 cell derived microvesicles promotes an antitumoral immune response”. Además del premio al Mérito “Martín de la Cruz” 2020, el XXXIII Premio “Miguel Alemán Valdés” en el área de Salud y el premio Matilde Montoya para las mujeres en la ciencia y salud 2021.

Benjamín Pineda Olvera
Laboratorio de Neuroinmunología
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía



CIENCIAS SOCIALES

Omar Felipe Giraldo Palacios

Departamento Agricultura, Sociedad y
Ambiente, El Colegio de la Frontera Sur.

Líneas de investigación: Ecología
Política, Agroecología y Pensamiento
Ambiental.

El Doctor Omar Felipe Giraldo es uno de los más destacados jóvenes académicos y pensadores en México, en los temas de Ecología Política y Pensamiento Ambiental, y Sociología de la Agroecología. Sus libros *Utopías en la era de la supervivencia. Una Interpretación del Buen Vivir* (Itaca, 2014), y *Ecología política de la agricultura. Agroecología y posdesarrollo* (Ecosur, 2018, y en inglés, Springer, 2019) han recibido aclamo nacional e internacional. El primero por sus aportes cruciales al concepto, a la vez antiguo y emergente, de Buen Vivir, que surge de las comunidades y movimientos indígenas de Nuestra América, en donde él nos explica que, a diferencia de lo que nos dicen algunos críticos desarrollistas, "la salida que plantea el Buen Vivir no es el estancamiento de la sociedad; es, en cambio, la cuidadosa selección de fines a los que se debe apuntar." No descarta el uso juicioso de las herramientas construidas por la modernidad, pero si el empezar "desde principios epistémicos, ontológicos y éticos distintos a la modernidad occidental," con "valores afectivos de la reciprocidad, la complementariedad, la solidaridad y la empatía," y partiendo "desde principios epistémicos, ontológicos y éticos distintos a la modernidad occidental." En efecto, su libro nos ayuda a separar las esencias de las distorsiones más comunes, de un concepto central para las luchas contemporáneas, y así cumple un papel imprescindible.

En su libro de *Ecología política de la agricultura*, él hace el aporte fundamental de rescatar la agroecología de las trampas del pensamiento desarrollista convencional, y esencialmente re-fundarla en base a la ecología política y el posdesarrollo. Sin esta labor, estaríamos condenados a "repetir los errores de no haber analizado con detalle las estrategias de poder que se entretienen en el trasfondo cultural del desarrollo agrícola," y esta manera perder mucho de la potencial transformador y revolucionario de la agroecología. De manera más alentadora, nos enseña que, muchas veces sin percibirlo, "...la agroecología esté siendo ya parte de la transición civilizatoria y los pueblos que han experimentado radicales cambios en sus territorios mediante procesos sociales como Campesino a Campesino, estén haciendo advenir las transformaciones ontológicas —y espirituales— necesarias para aprender a escuchar la fuente misma de la sabiduría, la cual reside en el agua, el fuego, el aire, y la tierra, pues de lo que se trata es de conectar, de escuchar, de empatizar con los elementos naturales, donde reside todo lo que necesitamos saber del mundo. Vivir en simpatía con el territorio mediante la Agri-Cultura es ya estar siendo parte de las transiciones hacia el posdesarrollo y el postextractivismo, al buscar formas de armonización y complementariedad con las condiciones que posibilitan la vida, aprendiendo a conectarnos con la sabiduría de la naturaleza."

Estos trabajos trascendentales, filosóficos y reflexivos, son reforzados por su más reciente libro, *Afectividad ambiental: Sensibilidad, empatía, estéticas del habitar* (en coautoría con Ingrid Toro), en donde nos invita a abandonar los reduccionismos ontológicos del convencionalismo, para encontrar en las

afectividades los verdaderos caminos hacia procesos alternativos al desarrollo occidental.

Todo este trabajo en el plano del pensamiento crítico está acompañado por los aportes de igual contundencia que hace el doctor Giraldo al campo de la sociología de la agroecología. Como parte de nuestro Grupo de Investigación sobre la Masificación de la Agroecología (originalmente basado en El Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR, pero hoy en día mucho más amplio), su aporte fue fundamental en nuestro artículo colectivo emblemático, *Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases* (2018), que ha desencadenado todo un campo de estudio importantísimo en la coyuntura actual que enfrentamos como humanidad: cómo multiplicar las agroecologías campesinas e indígenas en la construcción de mejores sistemas agroalimentarios. A través del estudio y análisis de casos emblemáticos en varios continentes, se elucidan las "claves de éxito," reproducibles por movimientos rurales y organizaciones sociales que se proponen masificar la agroecología entre sus bases en las comunidades y territorios. El artículo ha desembocado en dos números especiales de revistas académicas, en una versión publicada en traducción, y en innumerables citas bibliográficas, en efecto, creando una escuela de pensamiento, de investigación, y de implementación.

Por otro lado, el Dr. Giraldo ha retomado las advertencias resumidas arriba, de su segundo libro, en cuanto a los riesgos de dejar la agroecología amarrada por el pensamiento convencional de los proyectos de desarrollo, en tres artículos en coautoría con su servidor, *La agroecología en una encrucijada: entre la institucionalidad y los movimientos sociales* (2016), *Agroecology as a territory in dispute: Between institutionalism and social movements* (2016), y *Principios sociales de las agroecologías emancipadoras* (2021). En los primeros dos, se analiza la coyuntura actual de la agroecología, que se caracteriza por su institucionalización después de décadas de ninguneo, en donde el capitalismo verde, ampliamente apoyado en las instituciones nacionales y multilaterales, intenta cooptar la agroecología para sus fines mercantiles, despojándola de sus contenidos más profundos y transformadores, y, sobre todo, de sus desafíos implícitos a estructuras arraigadas de poder. En poco tiempo se han convertido en planteamientos de referencia alrededor del mundo. En el tercer y más reciente de los tres, extraemos, del gran potencial que tiene la agroecología para revolucionar los sistemas agroalimentarios, los principios esenciales para construir, en la práctica, en el seno de las comunidades y los movimientos sociales, agroecologías que aportan a procesos de emancipación humana.

En síntesis, el doctor Giraldo, junto con sus colaboradores, ha hecho, y continúa haciendo, enormes aportes críticos a la agroecología, a la ecología política, y al posdesarrollo, y esto se ve reflejado en la gran cantidad de citas a su obra, y en sus numerosas invitaciones como ponente en espacios nacionales e internacionales. Pero esto no es su contribución total. De manera poco común para un pensador de su estatura, realiza un trabajo incansable con organizaciones sociales del campo en

México y América Latina, en donde acompaña y apoya, de primera mano, los procesos de transformación agroecológica, comunitaria, y territorial. Entre estos esfuerzos, se destaca su participación en los procesos de Los Bienes Comunes de la Selva Lacandona, en Chiapas, en donde se elabora, de manera colectiva y comunitaria, un Plan de Vida para "todos los seres vivos y no vivos" del territorio, en un intento impresionante de construir un proceso territorial autónomo, a través del cual la selva se restaura bioculturalmente a partir de las propias capacidades de su población. El Dr. Giraldo también asesora a organizaciones de La Vía Campesina en América Latina y otras organizaciones campesinas, indígenas y de afrodescendientes en la construcción de procesos territoriales de agroecología basados en la metodología "de campesino a campesino." Finalmente, él fue instrumental en la creación de una maestría profesionalizante en agroecología en ECOSUR, dirigida precisamente a las y los cuadros de las organizaciones sociales directamente implicadas en la construcción de estos procesos.

En resumen, el Dr. Omar Giraldo Palacios es un pensador, académico, maestro y activista imprescindible para nuestros tiempos. Su claridad de pensamiento y acción nos guía hacia otras realidades tanto posibles como necesarias.

Peter Rosset

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR)

HUMANIDADES

Lucero Meléndez Guadarrama

Instituto de Investigaciones
Antropológicas, Universidad Nacional
Autónoma de México

Líneas de investigación: Lingüística
histórica del idioma tenek (huasteco),
lengua maya.

Análisis enfocado en la morfosintaxis
y variación de huasteco colonial y
huasteco actual con miras hacia la
reconstrucción lingüística.



La investigación de Lucero Meléndez se ha centrado en diferentes lenguas mayas desde el año 2004 hasta el día de hoy. Mi colega ha desarrollado diferentes temas en torno a la gramática de la lengua maya clásica registrada en las inscripciones jeroglíficas mayas, planteando en primer lugar varias problemáticas en torno al estado actual de las investigaciones y proponiendo un enfoque más apegado a la descripción gramatical, es decir, poniendo en relieve el análisis lingüístico para avanzar en el desciframiento y comprensión del sistema lingüístico registrado. Su aportación en concreto en esta área se centró en la descripción del sistema de posesión lingüística en la lengua maya clásico. A partir del año 2007, sus estudios se han enfocado principalmente en el estudio del idioma tének, o huasteco, una de las lenguas mayas menos estudiadas y que presenta importantes pistas para la comprensión de la evolución de la familia lingüística maya, pues presenta rasgos altamente conservadores. La investigación de Lucero ha contribuido en la comprensión de la historia lingüística del idioma tének pero también ha presentado ideas en torno a la migración prehispánica del grupo basada en evidencia de tipo lingüística.

Si bien su enfoque está centrado en la lingüística histórica sus investigaciones siempre buscan entender la variación atestiguada tanto en el eje sincrónico actual y colonial, como la variación diacrónica, enfocada en el sistema de persona. Además de la descripción morfosintáctica del huasteco tanto en el eje diacrónico como en el sincrónico actual, sus contribuciones le han valido incursionar en el ámbito de la dialectología, del contacto lingüístico y de la prehistoria lingüística.

En su libro *El huasteco de El Mamey San Gabriel, Tantoyuca, Veracruz*, Lucero presenta un riguroso análisis lingüístico que contribuye a la comprensión gramatical del idioma pero que resulta en un instrumento útil para el campo de la tipología lingüística. Por su parte, en el libro de su autoría *La historia del idioma te:nek (huasteco) a través de sus marcas de persona*, Lucero muestra con rigor teórico y metodológico la forma en que se puede hacer reconstrucción morfológica, e incluso sintáctica, del idioma tének. En esta obra, la autora articula sus diferentes áreas de investigación, tales como la dialectología y la filología indomexicana por lo que el libro no es solo útil para los mayistas en general, sino para los estudiantes que pretenden labrar un camino en el ámbito de la lingüística histórica y las distintas disciplinas asociadas intrínsecamente a ella.

En su libro *Conversación en lengua huasteca*, Lucero en colaboración con Bernhard Hurch presentan un minucioso trabajo de edición filológica con notas gramaticales actuales. Este volumen es una importante contribución a la historia del tének pues en ella se registró la variante oriental del tének, quizá la más conservadora con respecto al protomaya. En el campo de la lingüística misionera, presenta un tipo de texto muy poco documentado que revela además de datos lingüísticos, aspectos y prácticas culturales de los hablantes de tének durante el siglo XVIII.

Por último, como consta en sus diferentes publicaciones en formato de artículos y capítulos de libro, Lucero se ha interesado en colaborar con proyectos de tipo multidisciplinarios que incluyen la antropología de la alimentación, la epigrafía maya y la arqueobotánica.

Sus contribuciones se han centrado pues en la documentación lingüística del tének, en el conocimiento de las prácticas culinarias de los tének y otros grupos mayas.

En el ámbito de la docencia, Lucero ha participado como miembro del comité tutorial de diversas tesis de doctorado y dirigido dos tesis de licenciatura y una de doctorado.

Dirigió un proyecto de investigación sobre la dialectología del idioma tének, participó en un proyecto de escrituras mesoamericanas que yo dirigí, y actualmente es corresponsable de un proyecto donde se desarrollará un sintetizador de voz en idioma tének, trabajo cuyo impacto será altamente valioso en el ámbito de la lingüística computacional e innovador en el ámbito de las lenguas indígenas mexicanas.

Si bien es clara su línea de investigación principal centrada en la lingüística histórica, Lucero ha sabido articular los diferentes temas asociados a la variación lingüística y ha demostrado capacidad para proponer valiosas contribuciones desde su quehacer en otras áreas de estudio.

Erik Velásquez García
Instituto de Investigaciones Filológicas
Universidad Nacional Autónoma de México



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Héctor Arturo Ruiz Leza

Facultad de Ciencias Químicas,
Universidad Autónoma de Coahuila

Línea de investigación:
Desarrollo de biorrefinerías y
bioingeniería para la conversión de
biomasa y producción de energías
renovables.

El Dr. Héctor Arturo Ruiz Leza es un joven científico mexicano que ha contribuido de manera extraordinaria en el área de biocombustibles y biorrefinerías en torno al diseño de reactores para pretratamientos hidrotérmicos (a altas presiones) a escala laboratorio y piloto para el fraccionamiento y valorización de biomasa. El pretratamiento es una de las etapas más importantes y retadoras en la biorrefinación de la biomasa ya que en esta etapa se combinan fenómenos tanto fisicoquímicos como reológicos. Por otro lado, siendo la primera etapa de biorrefinación en la que se realiza el debilitamiento de la estructura lignocelulósica, si esta no se lleva a cabo adecuadamente, los rendimientos y calidades de los productos que se obtengan en etapas posteriores serán malos. Por lo tanto, contar con tecnologías con buen desempeño, ayudaran en la introducción y uso de biocombustibles como parte de la mezcla de gasolinas y así contribuir a minimizar el impacto de estos en el cambio climático. Esto es por lo que el trabajo que realiza el Dr. Leza es fundamental tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

La trayectoria del doctor. Ruiz ha sido muy destacada desde sus inicios y está documentada en el *curriculum vitae*. Su trabajo como científico fue tempranamente reconocido en su carrera con el Premio Nacional Carlos Casas Campillo, otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, otorgado a jóvenes de menos de 35 años por su contribución al desarrollo de la biotecnología y de la bioingeniería. Actualmente, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 2 y miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias. Su participación en el ámbito internacional también ha sido altamente destacada, llevando a cabo colaboraciones con resultados de alta calidad tanto en América del Norte y Sur, Europa y Asia. Estos logros reflejan tanto la gran calidad del trabajo realizado por el Dr. Ruiz Leza, así como su capacidad para relacionarse con otros grupos de investigación de manera efectiva y productiva. En lo personal, yo he encontrado en el Dr. Ruiz Leza un científico de gran capacidad intelectual y disposición para trabajar en equipo de manera abierta y generosa, buscando el crecimiento profesional, intelectual y humano de todos los participantes.

Mis opiniones se basan en el conocimiento personal del Dr. Ruiz Leza ya que tenido la fortuna de colaborar con él desde el año 2015 en el Clúster “Biocombustibles Lignocelulósicos para el Sector Autotransporte” del Centro Mexicano de Innovación en Bioenergía (CEMIE-Bio), iniciativa del Fondo de Sustentabilidad Energética de la SENER y el CONACYT, así como otros proyectos relacionados con las biorrefinerías. El Clúster “Biocombustibles Lignocelulósicos”, actualmente en ejecución y el cual yo coordino, tiene por objetivo desarrollar tecnología para biocombustibles líquidos y gaseosos que se producen a partir de residuos agrícolas y son utilizados por vehículos ligeros. El Clúster es el proyecto más grande en México en su tipo, y está formado por alrededor de 100 miembros de 10 instituciones con un presupuesto de 45 millones de pesos. El Dr. Ruiz Leza es

el líder del grupo de trabajo a cargo de la etapa de pretratamiento. Su participación ha sido fundamental en los éxitos alcanzados hasta el momento por el Clúster.

Sus trabajos publicados en revistas de alto impacto han recibido más de dos mil citas y también ha contribuido de manera extraordinaria a la formación de recursos humanos mediante dirección de tesis de pregrado y posgrado. Actualmente coordina uno de los grupos de investigación de mayor actividad en México en biocombustibles y biorrefinerías. Es además editor en jefe de la revista *Bioenergy Research* y editor en otras revistas indexadas.

Arturo Sánchez Carmona
Unidad Guadalajara,
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN

Resúmenes curriculares

Felipe Pacheco Vázquez

Felipe Pacheco Vázquez nació el 7 de julio de 1983 en el seno de una familia de agricultores, en la localidad de Sabanas, Huatusco, Veracruz; obtuvo el grado de físico por la Universidad Veracruzana en 2005, y el grado de doctor en ciencias por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) Unidad Mérida en 2011. Su tesis doctoral enfocada al estudio de sistemas granulares fue galardonada con el Premio Arturo Rosenblueth del Cinvestav en 2011, y con el Premio Weizmann de la Academia Mexicana de Ciencias ese mismo año.

Posteriormente, Felipe realizó un posdoctorado de dos años en la Universidad de Liège, Bélgica (2011-2013). Su proyecto de investigación estuvo enfocado al estudio de materia granular húmeda y estructuras auto-ensambladas, el cual fue financiado por la distinguida beca Belspo Marie Curie. Al finalizar el posdoctorado, Felipe regresa a México y se incorpora como Investigador Titular "A" al Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), a través de la convocatoria de repatriación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). En 2014 inicia desde cero el equipamiento de un laboratorio para el estudio de materiales Granulares y Física de fluidos, introduciendo estas dos nuevas líneas de investigación experimental en la BUAP. Su primer proyecto de ciencia básica enfocado en materia granular sumergida financiado por el Conacyt, le permitió poner en marcha un laboratorio y su grupo de investigación, GrainsLAB, el cual se ha consolidado a nivel internacional en el estudio de materiales granulares, tanto por el factor de impacto de las publicaciones que produce, sus colaboraciones internacionales, así como en la formación de recursos humanos.

Los experimentos desarrollados en GrainsLAB se caracterizan por estudiar, con poco presupuesto pero con creatividad, dos líneas de investigación: en la línea de materia granular, ha contribuido en comprender la morfología de cráteres en superficies planetarias mediante experimentos a escala de laboratorio (impactos, explosiones, y otros mecanismos). También desarrolló una ecuación general que describe la fuerza que opone un medio granular al ser penetrado, ha explorado la dinámica de gases granulares y la descarga de silos. Una de sus contribuciones más relevantes fue publicada en la revista *Physical Review Letters* en 2019, en la cual propone un ingenioso mecanismo (respaldado por experimentos) para explicar el origen de los sistemas de rayos observados en algunos cráteres de la Luna (Felipe Pacheco es único autor de dicha publicación). Por otra parte, en lo que respecta a la línea de investigación de física de fluidos, ha estudiado el efecto Leidenfrost. Recientemente, su investigación sobre colisión y coalescencia de gotas Leidenfrost fue publicada en *Physical Review Letters* como portada (sugerencia de los editores y reseñada en *Physics*). En dicha investigación demuestra un mecanismo que interfiere en la coalescencia de líquidos y que genera gotas rebotantes, debido a la generación de una capa de vapor entre dos gotas levitantes al momento de la

colisión, fenómeno al que llamó “efecto Leidenfrost triple”. Esta investigación fue desarrollada en el marco de la Cátedra Marcos Moshinsky, que recibió en 2020.

En GrainsLab, Felipe Pacheco combina sus líneas de investigación para desarrollar investigación aplicada. Junto con sus estudiantes, ha determinado el efecto del fluido intersticial en un medio granular para optimizar la descarga simultánea de líquido y granos desde un silo. Además, en su laboratorio se desarrolló un método para encapsular un gas con materia granular y evitar la coalescencia de burbujas, lo cual planea aplicar a la estabilización de espumas. Últimamente, Felipe Pacheco ha dirigido investigación enfocada en la resistencia a la deformación de sistemas granulares magnéticos, descubriendo que es posible combinar arreglos cristalinos cP y bct para ensamblar esferas en una nueva estructura híbrida con mayor resistencia y elasticidad. Los experimentos desarrollados en GrainsLab son diversos e involucran temas de mecánica, electromagnetismo, termodinámica y dinámica de fluidos.

A lo largo de su trayectoria académica, Felipe Pacheco-Vázquez ha publicado 30 artículos en revistas de arbitraje internacional, con un factor de impacto promedio $IF > 5$. Entre sus publicaciones destacan un artículo en Nature Communications ($IF=14.9$), 7 en Physical Review Letters ($IF=9.2$) y una en Journal of Colloids and Interface Science ($IF=8.1$). Es autor para correspondencia o primer autor casi en todos sus artículos, y en la mayoría de estos participan 3 autores o menos. Su trabajo tiene buen reconocimiento en el área de sistemas granulares a nivel nacional e internacional, lo cual se refleja en haber sido conferencista invitado en las reuniones más importantes de su área: la Gordon Research Conference (USA, 2018), el SWGM (Chile, 2018), Powders and Grains (Francia, 2016), Granular Materials (Cuba, 2015) y en la Conferencia Magistral del Congreso Nacional de la División de Dinámica de Fluidos (Puerto Angel Oaxaca, 2018). También ha impartido conferencias invitadas en la Universidad de Brown (USA, 2021), en Cinvestav (México, 2021), en el Congreso Nacional de Física (México, 2021), en el Congreso Nacional de la Sociedad Chilena de Física (Chile, 2020), y en más de 50 conferencias a nivel nacional e internacional. En 2019, Felipe fue investigador visitante adscrito a la Universidad de Nagoya, Japón. También atendió a las Conferencias Lindau con 35 Premios Nobel de Física en 2016.

Felipe ha logrado establecer un número importante de colaboraciones internacionales con: Dr. Alban Sauret (Universidad de California, USA), Prof. Jeremy Marston (Texas Tech University, USA), Prof. Marcos Salazar (Université de Bourgogne, Francia), Prof. Florian Moreau (Université de Poitiers, Francia), Prof. Hiroaki Katsuragi (Osaka University, Japón), Prof. Stéphane Dorbolo (Université de Liège, Bélgica) y Prof. Yuri Dumaresq Sobral (Universidad de Brasilia, Brasil).

En cuanto a la formación de recursos humanos, Felipe ha dirigido 16 tesis (2 tesis de doctorado, 7 de maestría y 1 de licenciatura concluidas, y 6 en proceso). Todos sus estudiantes se han graduado con al menos un artículo derivado de la tesis. La calidad de estos trabajos se ha visto reflejado en diversos reconocimientos

obtenidos por sus estudiantes, como el premio a la mejor tesis de maestría por la Sociedad Mexicana de Termodinámica en 2016, y los premios a los mejores posters en el HandsOn in Complex Systems del ICTP, Italia durante tres años consecutivos (2014, 2015, 2016). Dos de sus estudiantes han recibido el Premio Estatal de la Juventud. Además, la equidad de género se practica en su laboratorio, lo cual se refleja de cierto modo en la titulación de cinco hombres y cinco mujeres.

Felipe tiene también una gran pasión por el trabajo docente, impartiendo un importante número de cursos a nivel licenciatura y posgrado, y recibiendo a estudiantes del Verano de Investigación Científica de la AMC. La divulgación científica es otro ámbito que Felipe ha impulsado y organizando desde el inicio de su carrera a través de ferias de ciencia, raíces científicas, asesoría para olimpiadas científicas, concursos de experimentos, columnas científica en periódicos locales, etc. Fungió como responsable de divulgación científica del IFUAP del 2014 al 2019 y forma parte del comité organizador de la Noche de las Estrellas en la sede BUAP desde 2014. Además, desde 2016, es parte del comité organizador de la Jornada Anual de Ciencia en Huatusco, su ciudad natal, dirigida a más de 400 jóvenes de preparatoria, cuyo objetivo de inspirar y motivar a los jóvenes a estudiar una carrera científica.

Felipe Pacheco Vázquez es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde el 2012. En 2019 se le otorgó la distinción Nivel SNI II para el periodo 2019-2022, y es investigador definitivo de la BUAP desde 2020, siendo el responsable del Cuerpo Académico BUAP-171: Materiales complejos e inteligentes. Recientemente, Felipe fue distinguido con la Cátedra Marcos Moshinsky 2020 y con el Premio de la Academia Mexicana de Ciencias 2021 para jóvenes investigadores. A partir octubre de 2021, Felipe es Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

CIENCIAS NATURALES

Verónica Pérez de la Cruz

El trabajo de investigación que he desarrollado durante mi trayectoria científica se ha enfocado en la caracterización básica de metabolitos derivados del catabolismo del triptófano a través de la vía de las kinureninas, reforzando con esto la búsqueda de biomarcadores tempranos del deterioro cognitivo asociado al envejecimiento y a la intoxicación por metales pesados, los cuales representan un problema de salud a nivel mundial. A nivel institucional, he fundado el Laboratorio de Neurobioquímica y Conducta, del cual soy el líder académico. Además, he formado recursos humanos calificados tanto de pregrado como de posgrado, capaces de enfrentar los problemas que actualmente nos aquejan desde diferentes vertientes. Derivado de mi labor científica, he obtenido el nivel III del Sistema Nacional de Investigadores y he sido acreedora de diversas distinciones, entre las más recientes el Premio “Miguel

Alemán Valdés" en el Campo de la Salud 2020, para jóvenes investigadores menores de 40 años, así como el Premio al mérito "Martín de la Cruz" 2020 otorgado por la Secretaría de Salud, el Premio para Mujeres en Ciencias Biológicas y de la Salud "Matilde Montoya" en su primera edición 2021.

Durante mi estancia posdoctoral y mis primeros años como investigadora independiente en México, describí diversas rutas de formación del ácido kinurénico (KYNA), un metabolito endógeno antagonista de receptores N-metil-D-aspartato y modulador de receptores nicóticos, ambos receptores involucrados en procesos cognitivos. El establecimiento de estas nuevas rutas de formación no canónicas de KYNA ha permitido abrir nuevas líneas de investigación no sólo en el grupo de trabajo que lidero sino a nivel mundial; principalmente porque derivado de ellas se ha podido explicar parcialmente de donde proviene el incremento de KYNA observado en diversas patologías en las cuales la enzima encargada de su formación no está ni sobre-expresada ni sobre-activada. Además, he descrito que los niveles de KYNA están relacionados con las alteraciones cognitivas inducidas por la intoxicación con plomo durante la lactancia, abriendo así la posibilidad de que la modulación de la producción de este metabolito sea un blanco terapéutico para atenuar el deterioro cognitivo que desencadena este metal. Adicionalmente, me di a la tarea de determinar si el deterioro cognitivo asociado a la edad está relacionado con el catabolismo del triptófano. Derivado de esto, he propuesto que los niveles de triptófano en suero pueden ser empleados como biomarcador diagnóstico y pronóstico de deterioro cognitivo y depresión en mujeres mexicanas sin demencia mayores de 50 años. Estos hallazgos abren la posibilidad de que la modulación del catabolismo del triptófano pueda ser utilizado de manera profiláctica y/o terapéutica para lograr impactar de manera benéfica en la calidad de vida de esta población, reduciendo la incidencia de deterioro cognitivo y depresión, o tratando de manera más efectiva a estos pacientes donde este tipo de patologías se encuentren presentes. Dado que la modulación de KYNA representa ser un blanco terapéutico, he enfocado mis investigaciones en modular este metabolito, y recientemente reportamos que la N-acetilcisteína (NAC) es un inhibidor de la producción de KYNA. Demostramos que la administración de NAC previene el deterioro cognitivo inducido bajo diversos esquemas experimentales, y este efecto protector está asociado con la modulación de los niveles de KYNA, lo que nos llevó a sugerir que NAC es una herramienta útil a probar en aquellas patologías en donde se presente deterioro cognitivo asociado a este metabolito de la vía de las kinureninas.

Es importante resaltar que en diversas patologías (Alzheimer, Parkinson, esquizofrenia, entre otras) se han descrito alteraciones en los niveles de los metabolitos de la vía de la kinurenina; sin embargo, se carece de información básica sobre lo que hace cada uno de estos metabolitos y, por lo tanto, se desconocen sus implicaciones. Es debido a esta falta de información que otra línea de interés en mi investigación es la caracterización del perfil redox de estos metabolitos y su efecto en la bioenergética celular. Cabe destacar que mi grupo de investigación es el

primero en México en estudiar esta vía y describir la interrelación entre los metabolitos de la vía de kinurenina, así como su papel en procesos fisiológicos y patológicos del sistema nervioso central.

Otros estudios de investigación que considero de importancia e impacto se relacionan con terapias contra el glioblastoma. Recientemente, colaboré en un estudio en donde demostramos que nanotubos de carbono funcionalizados tienen capacidad de inducción de citotoxicidad sobre células tumorales de glioblastoma y que pueden ser utilizadas como coadyuvante en gliomas malignos. Además, desarrollamos una inmunotoxina IgY anti CD133 acoplada a abrina con capacidad de eliminar selectivamente células troncales carcinogénicas; dicho desarrollo recibió varios premios nacionales y el otorgamiento de una patente nacional. Posteriormente desarrollamos una propuesta de vacunación basada en microvesículas derivadas de células tumorales irradiadas para el tratamiento del glioblastoma; dicho trabajo se encuentra en espera de recibir el otorgamiento de patente internacional. Recientemente demostramos por primera vez la expresión y actividad de la kinurenina monooxigenasa (KMO) en glioma, lo que nos llevó a sugerir que esta enzima puede estar relacionada con la capacidad de evasión del sistema inmune por estas células malignas, ya que esta enzima de la vía de las kinureninas no se encuentra expresada en astrocitos sanos. Actualmente, nos encontramos evaluando como es que el catabolismo del triptófano modula el microambiente tumoral y favorece la evasión del sistema inmune permitiendo el desarrollo del glioblastoma.

Además, en los últimos años adapté mi investigación a los problemas actuales que nos aquejan y, en este contexto, el último año enfoqué mis esfuerzos al estudio de un fármaco con potencial anti-SARS-CoV-2, lo que ha derivado en dos publicaciones internacionales.

CIENCIAS SOCIALES

Omar Felipe Giraldo Palacio

Omar Felipe Giraldo (1981) es colombiano y desde hace doce años reside en México. Es doctor en Ciencias Agrarias con orientación en teoría y metodología de las Ciencias Sociales por la Universidad Autónoma Chapingo (2013), maestro en Desarrollo Rural por la Universidad Nacional de Costa Rica (2009) y Médico Veterinario de la Universidad Nacional de Colombia (2005). Realizó una estancia posdoctoral en el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) (2013-2014) asesorado por el Dr. Enrique Leff. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde el año 2015 y desde enero

2021 nivel 2. Sus áreas de especialización son la ecología política, la filosofía ambiental, la sociología rural y la agroecología política.

Entre el 2014 y 2021 trabajó como Investigador Conacyt adscrito a El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur) en la unidad San Cristóbal de las Casas, Chiapas. En esta institución fue profesor de tiempo completo en el doctorado en Ecología y Desarrollo Sustentable y la maestría en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. En estos posgrados ofreció los cursos de Pensamiento Ambiental y Ecología Política, Sociedad y Ambiente y el seminario de doctorado en Agroecología y Sociedad. Asimismo fue co-fundador y primer coordinador académico de la maestría en Agroecología. Actualmente el Dr. Omar Giraldo es Profesor Asociado de Tiempo Completo adscrito a la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES-Mérida) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En esta escuela participa en la licenciatura en Ciencias Ambientales en donde ofrece los cursos de Ecología Política, Desarrollo y Sustentabilidad, Ética Ambiental y Agricultura Ecológica. Es también profesor visitante en posgrados de la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Nacional de Costa Rica, y la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. En el curso de su trayectoria académica ha ofrecido 21 cursos en posgrado y licenciatura, y ha participado como director y asesor en la formación de 13 investigadores titulados de maestría y doctorado en México.

En Ecosur hizo parte de un proyecto de investigación denominado *Masificación de la Agroecología*: un grupo académico pionero a nivel global en este campo de trabajo, que realiza investigaciones utilizando la metodología de "estudio de caso", principalmente con organizaciones miembros de La Vía Campesina Internacional, y otras organizaciones campesinas en doce países de América Latina, África y Asia. Después de analizar múltiples casos exitosos en distintas partes del mundo, el grupo ha concluido que la agroecología puede expandirse cuando es impulsada por movimientos sociales. Eso quiere decir que aunque los aliados como oenegés, gobiernos y otros sectores pueden contribuir con recursos clave y ayudar a crear ambientes apropiados, los procesos de territorialización de la agroecología más extensivos en el mundo suelen ocurrir cuando existe la presencia de fuertes estructuras organizativas que, en confluencia con estrategias pedagógicas tipo Campesino/a a Campesino/a, ayudan a que los y las agricultoras abandonen las prácticas de la revolución verde y reconozcan en sus propias parcelas la eficacia de las prácticas agroecológicas. Este tipo de procesos acumulan fortaleza cuando se crean espacios de aprendizaje para formar a juventudes tanto el ámbito productivo como en el ámbito de la facilitación de procesos sociales, cuando las mujeres asumen el liderazgo y se avanza en la despatrarcalización de los territorios, y cuando se crea un discurso sustentado en la cultura y la espiritualidad de cada lugar. Por su parte, el ámbito de acción se expande cuando se establecen economías solidarias y existen políticas favorables que extienden las oportunidades. En este último aspecto son muy importante las políticas relacionadas con la reforma agraria con perspectiva agroecológica.

Varios de sus principales artículos académicos están relacionados con estos hallazgos. En total el doctor Giraldo ha publicado 34 artículos y capítulos de libro, de los cuales en 14 ha participado como autor único, en 7 como autor principal y 10 de ellos son derivados de direcciones y asesorías de tesis de posgrado. De estos artículos se destacan los números especiales sobre territorialización de la agroecología tanto en el *Journal Agroecology and Sustainable Food Systems* en 2019 y en *Desenvolvimento e Meio Ambiente* en 2021, de los cuales el investigador fungió como coeditor. Del conjunto de sus artículos, destacan los trabajos *Agroecology as a territory in dispute: Between institutionalism and social movements* y *Bringing agroecology to scale: Key drivers and emblematic cases*, ambos publicados en 2018. Estos *papers* se han convertido en trabajos multicitados y en referencia frecuente de informes de organizaciones internacionales.

De otro lado, su trabajo más independiente trata sobre la Ecología Política y el Pensamiento Ambiental. En este campo de reflexión e investigación Omar Felipe se ha enfocado en atender la crisis ambiental desde la perspectiva de la filosofía ecológica. Derivado de este esfuerzo, ha publicado tres libros de autor y uno más como coordinador, los cuales se han convertido en referencia internacional en su área y son ya parte de la literatura de la formación universitaria en las ciencias sociales de América Latina.

Su primer libro denominado *Utopías en la era de la supervivencia. Una Interpretación del Buen Vivir* (Itaca, 2014), derivado de su tesis doctoral, hace una lectura de la crisis civilizatoria contemporánea y las respuestas políticas que vienen creándose desde Latinoamérica. Su segundo libro intitulado *Ecología Política de la Agricultura. Agroecología y Posdesarrollo* (Ecosur, 2018 y traducido al inglés por Springer en 2019) aborda las relaciones de poder de la agricultura contemporánea desde una perspectiva ontológica y estética. Su tercera obra *Afectividad Ambiental. Sensibilidad, Empatía, Estéticas del Habitar* (Ecosur-Universidad Veracruzana, 2020, con Ingrid Toro) trata el tema de la dimensión afectiva, sensible, sintiente y estética tanto de la crisis ambiental contemporánea como las urgentes respuestas poético-políticas para emprender otras formas de habitar la Tierra. Por su parte, el libro *Conflictos entre Mundos: Negación de la alteridad, diferencia radical, ontología política* (Ecosur-Escuela Nacional de Antropología e Historia, 2022), del cual es coordinador, presenta varios estudios etnográficos que muestran los conflictos de carácter ontológico que surgen cuando en los territorios indígenas se instalan los proyectos del capital. Próximamente publicará su quinto libro con el nombre *Multitudes Agroecológicas*, en el que hará una síntesis de su trabajo en torno a la territorialización agroecológica.

El liderazgo académico del profesor Giraldo se refleja en las 1300 citas recibidas a la fecha; en las más de 80 conferencias magistrales a las que ha sido invitado a impartir en distintos eventos académicos; en las frecuentes invitaciones para dar entrevistas en distintos medios de comunicación; en los estudiantes de posgrado provenientes de distintos países que viajan con el propósito de realizar sus estancias de investigación con él; en su participación en distintos comités editoriales; en la

coordinación de proyectos de investigación (recientemente con la Universidad de Glasgow); y en el protagonismo que ha venido desempeñando en redes internacionales como son los Grupos de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (Clacso) en Ecología Política y en Agroecología Política, así como en el Centro de Pensamiento Ambiental Augusto Ángel Maya.

En cuanto a vinculación con organizaciones campesinas se destaca su experiencia como asesor-consultor de las Naciones Unidas en Colombia durante tres años, los cursos talleres de la metodología Campesino/a a Campesino/a con los cuales ha contribuido a los procesos de formación de cerca de unos 200 cuadros de organizaciones campesinas y populares en 18 países de América Latina, y, en especial, la colaboración con Los Bienes Comunales de la Selva Lacandona en Chiapas (organización compuesta por 1678 tzeltales, choles y lacandones comuneros quienes tienen bajo su autoridad un amplio territorio de 614.321 hectáreas), para la elaboración de un Plan de Vida, cuyo objetivo es crear un proceso de planificación territorial autónoma, desde la misma comunidad, de modo que la selva pueda restaurarse bioculturalmente a partir de sus propias capacidades. El investigador también participa con organizaciones de La Vía Campesina en sus procesos de formación y sus escuelas agroecológicas.

Además del Premio de Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias, el doctor Giraldo ha recibido otros reconocimientos como el Premio Arturo Fregoso Urbina de la Universidad Autónoma Chapingo a la mejor tesis de doctorado del año 2013, la mención honorífica del Premio Cátedra Jorge Alonso a la mejor tesis doctoral en ciencias sociales, otorgado por el CIESAS y la Universidad de Guadalajara, así como la distinción de Investigador Científico Honorífico, máximo nivel del Sistema Estatal de Investigadores de Chiapas

La Academia decidió otorgarle el Premio en la categoría en Ciencias Sociales por la importante cantidad y calidad de libros, capítulos y libros publicados, y su amplio impacto demostrado con las numerosas citas recibidas y su traducción en distintos idiomas; por su papel en la formación de una docena de científicos graduados de maestría y doctorado; por su amplia difusión de los resultados de las investigaciones en conferencias magistrales nacionales e internacionales; por su liderazgo en el diseño y coordinación de nuevos programas de posgrado; por el reconocimiento expresado en distintos premios y membresías científicas; y por la vinculación social con sectores indígenas y campesinos de México y otros países latinoamericanos.

Lucero Meléndez Guadarrama

Lucero Meléndez Guadarrama es mexicana de nacimiento. Es licenciada en lingüística por la Escuela Nacional de Antropología e Historia donde defendió la tesis *Análisis de los métodos de la lingüística histórica empleados por la corriente gramatical en el caso de la epigrafía maya* (2004). Realizó sus estudios de maestría y doctorado en el programa en Estudios Mesoamericanos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). En sus exámenes de grado obtuvo mención honorífica en cada uno de los trabajos de tesis que defendió. Su tesis de doctorado, *El sistema de persona en protohuasteco*, fue galardonada con la mención honorífica en la categoría de tesis de doctorado en lingüística Premio Wigberto Jimenez Moreno (Premios INAH edición 2012).

Ingresó a la UNAM en el año 2008 como investigadora asociada C y desde el 2019 le fue otorgado el nombramiento de investigadora titular A de tiempo completo definitiva. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores con el actual nombramiento de investigadora nacional nivel I (enero 2019 a diciembre 2021). Realizó una estancia sabática en la Universidad de Oriente, Valladolid, Yucatán (UNO) donde además realizó una comisión académica por dos años más con proyectos enfocados en la lingüística y culinaria del maya yucateco.

Su trayectoria en la investigación se ha enfocado en el estudio de la gramática de lenguas de la familia lingüística maya desde el 2004 hasta la actualidad, pero su enfoque es interdisciplinario y transversal, lo que le ha valido incursionar en otras áreas de la antropología asociadas a sus líneas de investigación. El área de especialización de la doctora Meléndez es la lingüística histórica, sin embargo, además de la descripción morfosintáctica del huasteco tanto en el eje diacrónico como en el sincrónico actual, sus contribuciones le han valido incursionar en el ámbito de la dialectología, de la lingüística misionera, del contacto lingüístico y de la llamada “prehistoria” lingüística”. Ha desarrollado diferentes temas en torno a la gramática del idioma maya clásico, lengua registrada en las inscripciones jeroglíficas mayas, problematizando la necesidad de ponderar el análisis lingüístico para avanzar en el desciframiento y en la comprensión del sistema lingüístico registrado. Desde el año 2007, la investigación que desarrolla se centra primordialmente en el idioma *tének* o huasteco desde una perspectiva tanto sincrónica como diacrónica.

Además, la Dra. Meléndez Guadarrama se ha destacado como líder de grupos de investigación pues dirigió un proyecto de tres años (2014-2016) en torno a la dialectología del huasteco; este fue financiado por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) y en él participaron estudiantes de licenciatura y maestría, así como colaboradores hablantes nativos del idioma *tének*. También participó como lingüista en el proyecto “Las escrituras jeroglíficas maya y náhuatl: desciframiento,

análisis y problemas actuales, clave IN402213" junto con diversos investigadores nacionales y extranjeros, dirigido por el Dr. Erik Velázquez, Instituto de Investigaciones Estéticas-UNAM (2013-2014). Actualmente participa como corresponsable del proyecto financiado por DGAPA-PAPIIT "Diseño de un sintetizador de voz para el idioma tének y desarrollos lingüísticos de este, clave IG101821", junto con el Dr. Abel Herrera Camacho, de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, en el que los responsables pretenden innovar en un área poco explorada de la lingüística computacional, proponiendo un desarrollo tecnológico aplicado al tének, lengua indomexicana poco estudiada.

En la actualidad, desarrolla los proyectos individuales: "El sistema de voz en protohuasteco"; "Transcripción, traducción y análisis lingüístico de la Doctrina Christiana en la lengua guasteca, siglo XVI"; "Documentación lingüística de recetas de cocina maya de la región del Oriente de Yucatán"; "Lingüística y gastronomía tének". Si bien todos sus estudios están vinculados principalmente a la lingüística histórica, el carácter transversal de sus investigaciones le permite contribuir en campos como la filología indomexicana, la documentación lingüística y la descripción gramatical sincrónica, y en otras áreas de la antropología como la arqueo-etnobotánica, la arqueología, y la antropología de la alimentación.

En la formación de recursos humanos, la doctora Meléndez ha participado como miembro de comités tutoriales de diversas tesis de doctorado y ha dirigido dos tesis de licenciatura y una de doctorado. Actualmente dirige una tesis de doctorado, una de maestría y una de licenciatura y al mismo tiempo, participa además en diversos comités tutoriales de doctorado. Su trayectoria docente comenzó desde 2004; desde entonces y hasta la fecha ha impartido clases en la licenciatura en arqueología y en lingüística de la ENAH, en la licenciatura en antropología de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM y en la licenciatura en lengua y cultura de "Universidad de Oriente"; en Valladolid, Yucatán. Asimismo, ha impartido diversos cursos desde 2010 en los programas de Posgrado de Estudios Mesoamericanos y Posgrado en Antropología de la UNAM, ambos dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt. Además de 2006 a 2012 co-coordinó el Seminario permanente de Lingüística histórica y el Seminario Permanente de Análisis Gramatical, con participación de investigadores y estudiantes de licenciatura y posgrado.

En cuanto a su producción académica, la doctora Meléndez ha destacado por la publicación y participación en foros académicos nacionales e internacionales. Entre sus publicaciones más recientes se pueden citar dos libros de autoría única *La historia del idioma tének (huasteco) a través del sistema de persona* (2021, IIA-UNAM) y el libro *El huasteco del Mamey de Tantoyuca, Veracruz* (2017, El Colegio de México); el libro *Conversación en lengua huasteca. Un manuscrito de las primeras décadas del siglo XVIII* (2020, Iberoamericana-Vervuert), escrito en coautoría con el Dr. Bernhard Hurch de la Universidad de Graz, Austria y el libro *Lingüística histórica de lenguas indomexicanas. Hallazgos y discusiones recientes* en el que participa como co-editora

junto con la doctora Cristina Buenrostro y la Dra. Marcela San Giacomo (2018, IIA-UNAM); todos ellos con rigurosos dictámenes académicos y de prestigiosas casas editoriales. También da cuenta de su profusa labor en este ámbito las dieciocho publicaciones en formato de artículos y capítulos de libro, aquí se citan los cinco más recientes: "Características gramaticales del español en contacto con el *te:nek* o huasteco (maya)", "Retenciones e innovaciones lingüísticas de la rama Huastecana (maya), sus implicaciones en el campo de la clasificación y de la interacción con otras lenguas mayas y no mayas"; "Algunas isoglosas morfológicas del huasteco o *teenek*: propuesta metodológica hacia la construcción de un diagnóstico dialectal"; "Spanish-Huastec (Mayan) 16th-Century Language Contact Attested in the *Doctrina Christiana en la lengua guasteca* by Friar Juan de la Cruz, 1571"; "Linguistic geography of Huastec". Desde el inicio de su carrera, la doctora Meléndez ha mostrado interés por colaborar como lingüista en proyectos de tipo multidisciplinarios en conjunto con epigrafistas, antropólogos, antropólogos físicos, biólogos, arqueólogos, gastrónomos y ahora, ingenieros. Los resultados de sus investigaciones se han materializado en artículos, ponencias y conferencias en coautoría con los mismos.

En el ámbito de la divulgación participó como asesora en la "Campaña de divulgación del *tének*", proyecto en colaboración con Perla Pisson y Karla Rodríguez (Cátedra Francisco Toledo-UNAM); elaboró el texto "Material de apoyo para la escritura de las lenguas indígenas en el contexto escolar. Lengua *tének*" (UNISON). Y elaboró la monografía digital "Huasteco o *te:nek*", publicada en la página de la Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada, sección "Lenguas Indígenas de México". <https://www.amla.org.mx/huasteco-o-tenek/>

Es miembro de la Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada, de la Asociación Mexicana de Ciencias Antropológicas y de la Sociedad Mexicana de Historiografía Lingüística.

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Héctor Arturo Ruiz Leza

Nació en Saltillo, Coahuila en noviembre de 1981. Héctor A. Ruiz realizó sus estudios de bachillerato en la Escuela de Bachilleres Ateneo Fuente de la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC) donde fue nombrado Egresado Distinguido por la brillante trayectoria como estudiante de la carrera de Ingeniería Química. Es Ingeniero Químico por la UAdeC, graduándose en 2004 con honores por Desempeño Académico (distinción como el promedio más alto en la UAdeC) y Mención Honorífica en el examen de grado, con la tesis "Desarrollo de un bioproceso para la producción de pectinasa fúngica en fermentación sólida utilizando pomaza de limón" en la Facultad de Ciencias Químicas de la UAdeC.

Durante la última etapa de licenciatura realizó una estancia de investigación en el Departamento de Química de la Universidad del Norte de Texas, lo cual le permitió publicar su primer artículo científico titulado: "Calculation of the enthalpies of formation for transition metal complexes" publicado en la revista Internacional *Chemical Physics Letters*: <https://doi.org/10.1016/j.cplett.2004.11.021>

Posteriormente se desempeñó como Ingeniero Líder de Operaciones de la Planta de Óxido de Magnesio en la empresa Magenelc S.A de C.V, subsidiaria del grupo Peñoles en Ramos Arizpe, Coahuila de febrero del 2005 a septiembre del 2007, lo cual le permitió ser responsable en la producción Óxido de Magnesio para aplicaciones de grado eléctrico, estableciendo grupos de trabajo e implantación de metodologías Seis Sigma para la optimización de procesos y reducción de costos.

En septiembre del 2007 apoyado con Beca del Programa "ALBAN" de Alto Nivel de la Unión Europea para América Latina (tres años) y por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) (únicamente el cuarto año), inició sus estudios de doctorado en Ingeniería Química y Biológica en la Universidade do Minho, en Portugal, bajo la dirección de los profesores José António Couto Teixeira y António Vicente. Aquí relacionó la ingeniería y los procesos biotecnológicos para la producción de biocombustibles como alternativa a la gasolina aplicados al sector autotransporte. Su tesis doctoral: "*Process development for bioethanol production using wheat straw biomass*" llevó a contribuciones en el procesamiento de biomasa bajo el concepto de biorrefinería. En el 2009 durante su doctorado en Portugal, fue seleccionado como representante de la delegación mexicana dentro de la Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado en Portugal, para discutir los temas de "*Innovación y Conocimiento*". Posteriormente en enero 2012, realizó una estancia posdoctoral entre la Universidade do Minho (Portugal) y la Universidad de Vigo (España) con el proyecto titulado: "*Biorefinery strategies for the production of 3G bioethanol (third generation) from macroalgae: Evaluation and characterization of the synergy between green technology pretreatments and fermentation operating conditions*" bajo el apoyo de financiación otorgado por la Fundación para la Ciencia y Tecnología (FCT) en Portugal. Esta estancia le permitió consolidar la línea de investigación en el procesamiento de biomasa, específicamente en los procesos hidrotérmicos a altas presiones para el fraccionamiento de los principales componentes de la biomasa.

A finales de enero del 2012, regresó a México y se incorporó como Catedrático-Investigador titular "C" de tiempo completo del Departamento de Investigación en Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas de la UAdeC. Con el deseo de aportar el conocimiento a las diferentes generaciones de ingeniería química y estudiantes que desarrollen proyectos relacionas a la biorrefinería de biomasa al más alto nivel. Fue entonces que en septiembre del 2013 fundó el grupo de investigación en biorrefinería (www.biorefinerygroup.com) que aborda diferentes temas de Bioingeniería y Biotecnología para la producción de compuestos de alta valor agregado, biocombustibles a partir de residuos agroindustriales (biomasa

lignocelulósica) y macro-micro algas (biomasa acuática), diseño e ingeniería de biorreactores para la conversión de biomasa. Durante todo este periodo ha dictado cátedra para la carrera de Ingeniería Química (36 cursos de licenciatura), para la maestría y doctorado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos (17 cursos de posgrado). Fue coordinador de la maestría en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en el período 2015-2018, y logró que se incluyera al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT. En el 2017 mediante la aprobación de un proyecto de infraestructura CONACYT y actuando como responsable técnico, fue diseñada, construida y puesta en operación la planta piloto de biorrefinería para el fraccionamiento y valorización de biomasa en la UAdeC.

El doctor Ruiz ha desarrollado diferentes tecnologías destinadas al fraccionamiento, valorización y conversión de biomasa a diferentes escalas y para el sector industrial en el extranjero. Entre las principales innovaciones tecnológicas se encuentran reactores hidrotérmicos a escala laboratorio y piloto, los desarrollos de estos equipos involucran desde el diseño de ingeniería conceptual, ingeniería básica e ingeniería de detalle, consolidándolo como líder a nivel mundial en este tipo de procesos bajo el concepto de biorrefinería:

(<https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.11.069>;
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2019.122685>;
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-56457-9>;
<https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.125961>).

Otras de sus contribuciones tecnológicas es el desarrollo de varios prototipos de hidrólisis enzimática, y de fermentación para la producción de bioetanol:

(<https://doi.org/10.1016/j.cej.2018.04.057>;
<https://doi.org/10.1016/j.bej.2012.03.007>).

Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 2 y Miembro Regular de la Academia Mexicana de Ciencias en la sección de Ingeniería; y Miembro Titular de la Academia Mexicana de Ingeniería México en la Comisión de Ingeniería Ambiental. Líder de grupo en la etapa de pretratamiento de biomasa para la producción de biocombustibles del Clúster bioalcoholes en el Centro Mexicano de Innovación en Bioenergía (CEMIE-Bio) por parte de la Secretaría de Energía y Fondo de Sustentabilidad. El doctor Ruiz es Editor en Jefe de la revista internacional indexada BioEnergy Research Journal (Editorial Springer), Editor asociado de la revista int. index. Biotechnology for Biofuels (Editorial Springer), pertenece al cuerpo editorial de las revistas Biofuel Research Journal (Editorial Green Wave), y de la revista Industrial Crops and Products (Editorial Elsevier). En 2017 fue editor del libro internacional *“Hydrothermal processing in Biorefineries”* (Editorial Springer). Fue editor invitado para desarrollar el volumen especial titulado: *“Recent Advances in Hydrothermal Treatment of Biomass”* en la revista int. index Bioresource Technology.

El doctor Ruiz se hizo acreedor al Premio Nacional, “*Carlos Casas Campillo*” en el 2016, otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, a jóvenes biotecnólogos menores de 35 años por su contribución al desarrollo de la Biotecnología y Bioingeniería en México. Le otorgaron la distinción del Premio de Investigación para Científicos Jóvenes en el área de Ingeniería y Tecnología, parte de la Academia Mexicana de Ciencias. En el 2021, fue reconocido como uno de los 10 científicos más influyentes del mundo en México en la lista “Top 2% de científicos del mundo 2021” publicada por la Universidad de Stanford y el grupo editorial de Elsevier.

El Dr. Ruiz además ha dictado 2 cátedras por invitación a nivel posgrado en Brasil en el área de biorrefinerías; ha organizado diferentes eventos científicos en el área de biorrefinería en México, Portugal e Inglaterra; y ha realizado diferentes estancias de investigación y visitas técnicas en el Laboratorio Nacional de Ciencia y Tecnología de Bioetanol (CTBE) en Brasil; en el Departamento de Ingeniería Química y Biológica, Universidad de British Columbia en Canadá; en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) en España; en el Sadar Swaran Singh National Institute of BioEnergy en India; en el Tokyo Institute of Technology en Japón; en la Umeå University en Suecia, en el Stan Mayfield Biorefinery Plant, Universidad de Florida en USA; en el CSIR-National Institute for Interdisciplinary Science and Technology en India; en la Universidad Federal de Rio Grande do Norte en Brasil; en la Universidad de Michigan en USA; en la Universidad de Concepción en Chile; en la Universidad de Kannur en la India, en el ILSA-Polytechnic Institute of Management and Technology en Portugal, en el Jawaharal Nehru Botanical Garden and Research Institute en India, en el Laboratório Nacional de Energia e Geologia – LNEG en Portugal, en el Centro de Biotecnologia Agrícola e Agro-Alimentar do Alentejo (CEBAL) en Portugal, en la Universidad Federal de Sergipe en Brasil.

El doctor Ruiz es autor y coautor de 74 artículos científicos en revistas indexadas y 28 capítulos de libro en editoriales con circulación internacional, con un *índice-H* de 30 y 34 (Scopus y Google Scholar) y con un número de citas de 2,644 y 3,702 respectivamente (noviembre, 2021). El Dr. Ruiz ha presentado 41 conferencias magistrales (nacionales e internacionales) por invitación, y más de 130 contribuciones en eventos científicos. El Dr. Ruiz ha dirigido y asesorado tesis de doctorado, maestría y licenciatura (en total 43 concluidas). Ha sido responsable de proyectos CONACYT como Ciencia Básica, Infraestructura y fondo de sustentabilidad, actualmente colabora en 2 proyectos internacionales en Inglaterra y Portugal, además colabora en el Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar (CeMIESol) para el desarrollo de reactores hidrotérmicos solares todos para conversión de biomasa. Cuenta con 2 solicitudes de patente y 4 desarrollos tecnológicos (prototipos de reactores) para la conversión de biomasa; 2 de ellos premiados en eventos de Innovación a nivel regional y estatal. Destaca también su participación como evaluador de proyectos para diferentes convocatorias del CONACYT como “Integrante de la Comisión Dictaminadora Pre-evaluadora del

Área VI: Biotecnología y Ciencias Agropecuarias” del SNI entre otras, FONDECYT (Chile), y ANII (Uruguay), y ha sido árbitro por más de 50 revistas internacionales.

*Premios
de Investigación de la
Academia Mexicana de Ciencias*

1961

Santiago Genovés Tarazaga (S)
Raúl Hernández Peón (N)
Marcos Moshinsky Borodiansky (E)

1962

Joaquín Cravioto Muñoz (N)
Marcos Mazari Menzer (E)
Jesús Romo Armería (E)

1963

Luis F. Bojalil Jaber (N)
Héctor Fix Zamudio (S)
Emilio Rosenblueth Deutsch (E)

1964

Alberto Bowers (N)
Luz María del Castillo Fregoso (N)
Fernando E. Prieto Calderón (E)

1965

Leopoldo García-Colín Sherer (E)
Guillermo Soberón Acevedo (N)

1966

Carlos Guzmán Flores (N)
José Luis Mateos Gómez (E)
Arcadio Poveda Ricalde (E)

1967

Pierre Crabbé (N)
Eugenio Mendoza Villarreal (E)

1968

Ismael Herrera Revilla (E)
Alfonso Romo de Vivar (E)
Fernando Walls Armijo (E)

1969

Germinal Cocho Gil (E)
Sergio Estrada Parra (N)

1970

Luis Esteva Maraboto (E)
Mauricio Russek Berman (N)

1971

Manuel Peimbert Sierra (E)
Pablo Rudomín Zevnovaty (N)

1972

Jorge Flores Valdés (E)
Marcos Rojkind Matluk (N)

1973

Carlos Beyer Flores (N)
Santiago López de Medrano (E)

1974

David Erlij Jazcilevich (N)
Pier Achille Mello Picco (E)
Lorenzo Meyer Cosío (S)
José Ruíz Herrera (N)

1975

Enrique Florescano Mayet (S)
Daniel Malacara Hernández (E)
Adolfo Martínez Palomo (N)
Flavio Mena Jara (N)

1976

Sergio Estrada Orihuela (N)
Octavio Novaro Peñaloza (E)
Ricardo Tapia Ibarguengoytia (N)
Arturo Warman Gryj (S)

1977

No hubo convocatoria

1978

Eliezer Braun Guitler (E)
Pedro Joseph Nathan (N)

1979

Hugo Aréchiga Urtuzuástegui (N)
Jorge Helman Nudelman (E)
Alejandra Moreno Toscano (S)
Rafael Palacios de la Lama (N)

1980

Manuel Berrondo del Valle (E)
José Sarukhán Kermez (N)

1981

Charles P. Boyer (E)
Roberto Moreno de los Arcos (S)
Enrique Stefani (N)
Kurt Bernardo Wolf Bogner (E)

1982

Francisco Bolívar Zapata (N)
Jorge Carpizo McGregor (S)
Miguel José Yacamán (E)

1983

Jesús Calderón Tinoco (N)
Carlos Ulises Moulines (S)
Alberto Robledo Nieto (E)

1984

Humberto Muñoz García (S)
Julio Rubio Oca (E)
Carlos Rafael Vázquez Yanes (N)

1985

Alberto Darszon Israel (N)
José Luis Morán López (E)
Luis Felipe Rodríguez Jorge (E)

1986

Rosalinda Contreras Theurel (E)
Jesús Adolfo García Sáinz (N)
Jaime Serra Puche (S)

1987

Alejandro Estrada Medina (N)
Sergio Hojman Guinerman (E)
Teresa Rojas Rabiela (S)

1988

Jorge Cantó Illa (E)
Eusebio Juaristi Cosío (E)
Jaime Mas Oliva (N)
León Olivé Morett (S)

1989

Juan Ramón de la Fuente Ramírez (N)
Romana Falcón Vega (S)
Alejandro Frank Hoeflich (E)
Luis Herrera Estrella (N)

A partir de este año se otorga también en el área de Ingeniería y Tecnología (I)**1990**

Jean Louis Charlie Casalonga (N)
Agustín López-Munguía Canales (I)
Linda Manzanilla Naim (S)
Magdaleno Medina Noyola (E)
Luis Montejano Peimbert (E)

1991

Víctor Manuel Castaño Meneses (I)
Julio Gregorio Mendoza Álvarez (E)
Luis Wolf Mochán Backal (E)
Jorge Emilio Puig Arévalo (N)
Mario Humberto Ruz Sosa (S)
Jaime Urrutia Fucugauchi (N)

1992

Eduardo Guillermo Delgado Lamas (E)
María del Rocío Hernández Pozo (S)
Julio Alberto Juárez Islas (I)
Mariano López de Haro (E)
Miguel Angel Morón Ríos (N)

1993

Carlos Federico Arias Ortíz (N)
Armando Celorio Villaseñor (I)
Rolando Díaz Loving (S)
Peter Otto Hess Bechstedt (E)
Susana López Charretón (N)
Tessy Ma. López Goerne (I)

1994

Gabriel Cota Peñuelas (N)
José Antonio de la Peña Mena (E)
Jesús Gerardo Dorantes Dávila (E)
Agustín Escobar Latapí (S)
Enrique Galindo Fentanes (I)
Mercedes González de la Rocha (S)

1995

Luis Aboites Aguilar (S)
Rafael Carmona Paredes (I)
Ma. del Carmen Clapp Jiménez-Labora (N)
José Luis Lucio Martínez (E)
Gonzalo Martínez de la Escalera Lorenzo (N)

1996

Martín Aluja Schüneman (N)
Estela Susana Lizano Soberón (E)
Ma. Esperanza Martínez Romero (N)
Luis A. Ramírez Carrillo (S)
Gerardo Francisco Torres del Castillo (E)

1997

José Alonso Fernández-Guasti (N)
Miguel Ángel Gómez Lim (I)
Blanca Elena Jiménez Cisneros (I)
Julio Eduardo Morán Andrade (N)
José Mustre de León (E)
Alejandro Tortolero Villaseñor (S)

1998

María Alejandra Bravo de la Parra (N)
José Ramón Cossío Díaz (S)
Rafael de Jesús Kelly Martínez (I)
Alejandro C. Raga Rasmussen (E)

Octavio Tonatiuh Ramírez Reivich (I)
Víctor Manuel Romero Rochín (E)
Carlos Miguel Villalón Herrera (N)

1999

Ma. Elena Álvarez-Buylla Rocés (N)
Francisco Javier Flores Murrieta (I)
Carlos Illades Aguiar (S)
Gabriel López Castro (E)

2000

Alfredo Heriberto Herrera Estrella (N)
Leonardo Náuhmitl López Luján (S)
Omar Raúl Masera Cerutti (I)
Humberto Terrones Maldonado (E)

2001

Sergio Manuel Alcocer Martínez de Castro (I)
Gerardo Herrera Corral (E)
José Luis Puente García (N)
Ethelia Ruiz Medrano (S)

2002

Gabriel Eduardo Cuevas González Bravo (E)
Francisco Javier Espinoza Beltrán (I)
María Alicia Mayer González (S)
Gerardo Pérez Ponce de León (N)

A partir de este año se diferencia el Premio en el área de Humanidades (H)**2003**

Atocha Aliseda Llera (H)
Patricia Ávila García (S)
Máximo López López (I)
Myriam Mondragón Cevallos (E)
Guadalupe Beatriz Xoconostle Cázares (N)

2004

Peter Birkle (I)
Enrique Dussel Peters (S)
Héctor Hugo García Compeán (E)

José Antonio Serrano Ortega (H)
Jean-Philippe Vielle Calzada (N)

2005

Claudia Amalia Agostoni Urencio (H)
Jesús Guillermo Contreras Nuño (E)
Gerardo Esquivel Hernández (S)
Gilberto Herrera Ruiz (I)
Ille Sava Racotta Dimitrov (N)

2006

Alejandro Córdoba Aguilar (N)
Héctor Manuel Moya Cessa (E)
Carlos Rubio González (I)

2007

Carlos Artemio Coello Coello (E)
Salvador Emilio Lluch Cota (N)
José Luis Velasco Cruz (S)
Elisa Speckman Guerra (H)
Jaime Sánchez Valente (I)

2008

Nayra Patricia Alvarado Solís (H)
Jesús Campos García (N)
Francisco Javier Cervantes Carrillo (I)
Álvaro López López (S)
Gelasio Salazar Anaya (E)

2009

Oliva López Sánchez (H)
Ana Cecilia Noguez Garrido (E)
Olga Odgers Ortiz (S)
Laura Alicia Palomares Aguilera (I)
Jaime Iván Velasco Velázquez (N)

2010

Alberto Güijosa Hidalgo (E)
Gabriela Parra Olea (N)
Eduardo Rodríguez Oreggia y Román (S)
Ana Fresán Orellana (H)
Cristóbal Noé Aguilar González (I)

2011

Eduardo Santillan Zeron (E)
Tamara Luti Rosenbaum Emir (N)
Roberto Martínez González (S)
Pedro Agustín Salmerón Sanginés (H)
Antonio de León Rodríguez (I)

2012

José Gabriel Merino Hernández (E)
José López Bucio (N)
Irasema Alcántara Ayala (S)
Alexandra Cristina Pita González (H)
Francisco Javier González Contreras (I)

2013

Alfred Barry U'Ren Cortés (E)
Óscar Gerardo Arrieta Rodríguez (N)
José Ramón Gil García (S)
Erik Velásquez García (H)
Daniel Ulises Campos Delgado (I)

2014

Luis Arturo Ureña López (E)
José Francisco Muñoz Valle (N)
Gian Carlo Delgado Ramos (S)
Claudia Paola Peniche Moreno (H)

2015

Eduardo Gómez García (E)
Stefan de Folter (N)
Felipe José Hevia de la Jara (S)
Rebeca Robles García (H)
Natalya Victorovna Likhanova (I)

2016

Ramón Castañeda Priego (E)
Juan Miguel Jiménez Andrade (N)
Omar Lizárraga Morales (S)
Fabián Herrera León (H)
Roque Alfredo Osornio Ríos (I)

2017

Francis Avilés Cetina (I)
Ranier Gutiérrez Mendoza (N)
Rosaura Martínez Ruiz (H)
Liliana Quintanar Vera (E)
Abigail Rodríguez Nava (S)

2018

Raymundo Miguel Campos Vázquez (S)
Santiago Cortés Hernández (H)
Ignacio Alejandro Figueroa Vargas (I)
Mildred Quintana Ruiz (E)
Sergio Rosales Mendoza (N)

2019

Ian MacGregor Fors (N)
Emiliano Ricardo Melgar Tísoc (H)
Laura Peña Parás (I)
Pablo Roig Garcés (E)
Eunice Danitza Vargas Valle (S)

2020

Siobhan Fenella Guerrero Mc Manus (H)
Janet Alejandra Gutierrez Uribe (N)
Ilich Argel Ibarra Alvarado (E)
Oliver David Meza Canales (S)
José Rubén Morones Ramírez (I)

Número de científicos galardonados con el Premio de Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias, por institución, 1961-2021

Centro de Ingeniería y Desarrollo Industrial	1
Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.	2
Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste	2
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada	1
Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.	1
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados	33
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social	5
Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.	1
El Colegio de la Frontera Norte, A.C.	2
El Colegio de la Frontera Sur, A.C.	1
El Colegio de México, A.C.	5
El Colegio de Michoacán	2
El Colegio de San Luis A.C.	1
Fundación Mexicana para la Salud	1
Hospital Infantil de México	1
Instituto de Ecología, A.C.	3
Instituto de Investigaciones Eléctricas, A.C.	1
Instituto Mexicano del Petróleo	2
Instituto Nacional de Antropología e Historia	4
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	1
Instituto Nacional de Cancerología	1
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	1
Instituto Nacional de la Nutrición	1
Instituto Nacional de Psiquiatría	
“Ramón de la Fuente Muñiz”	2
Instituto Politécnico Nacional	3
Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica	2
Instituto Tecnológico Autónomo de México	2

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	2
Laboratorios Syntex, S.A.	2
Naturbo Technology Centers	1
Universidad Autónoma de Coahuila	2
Universidad Autónoma de Nuevo León	1
Universidad Autónoma de Puebla	2
Universidad Autónoma de Querétaro	2
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	9
Universidad Autónoma de Yucatán	1
Universidad Autónoma Metropolitana	8
Universidad de Colima	1
Universidad de Guadalajara	2
Universidad de Guanajuato	3
Universidad de Monterrey	1
Universidad Autónoma de Sinaloa	1
Universidad Autónoma de Tamaulipas	1
Universidad Nacional Autónoma de México	109
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	3
Sin datos	8
<hr/>	
Total	241
<hr/>	

Academia Mexicana de Ciencias

“Casa Tlalpan”

km 23.5 Carretera Federal México-Cuernavaca,

Av. Cipreses s/n, Col. San Andrés Totoltepec,

Tlalpan, 14400, Ciudad de México, México

Tels.: (55) 5849 4905; (55) 5849 5107

<http://www.amc.mx>