

*Premios
de Investigación
2024*



Academia Mexicana de Ciencias

ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS

Consejo Directivo
2023-2026

Presidente

Dr. José Antonio Seade Kuri

Vicepresidenta

Dra. Telma Castro Romero

Tesorera

Dra. Gloria Soberón Chávez

Secretarios

Dra. Elva Guadalupe Escobar Briones

Dr. Sergio López Ayllón

Premios de Investigación
Academia Mexicana de Ciencias
2024

SUMARIO

Introducción	5
Presentación de los premiados	6
CIENCIAS EXACTAS	
<i>Abraham Nehemías Meza Rocha</i>	7
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	
Presentado por Ulises Caldiño García Departamento de Física Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa	
CIENCIAS NATURALES	
<i>Antonio Juárez Maldonado</i>	10
Departamento de Botánica Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"	
Presentado por Adalberto Benavides Mendoza Departamento de Horticultura Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro	
CIENCIAS MÉDICAS	
<i>Omar Yaxmehen Bello Chavolla</i>	14
Dirección de Investigación Instituto Nacional de Geriátría Secretaría de Salud	
Presentado por María del Carmen García Peña Instituto Nacional de Geriátría Secretaría de Salud	
CIENCIAS SOCIALES	
<i>María del Socorro García González</i>	18
Facultad de Matemáticas, Nodo Chilpancingo Universidad Autónoma de Guerrero	
Presentada por Douglas B. McLeod <i>Department of Mathematical Sciences</i> <i>San Diego State University</i>	

HUMANIDADES	
<i>Fernanda López Escobedo</i>	22
Escuela Nacional de Ciencias Forenses	
Universidad Nacional Autónoma de México	
Presentada por Gerardo Sierra Martínez	
Grupo de Ingeniería Lingüística	
Instituto de Ingeniería	
Universidad Nacional Autónoma de México	
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA	
<i>Citlalli Jessica Trujillo Romero</i>	25
Dirección de Investigación Tecnológica	
Instituto Nacional de Rehabilitación	
Secretaría de Salud	
Presentada por Dora Luz Flores Gutiérrez	
Coordinadora General de Investigación y Posgrado	
Universidad Autónoma de Baja California	
Resúmenes curriculares de los premiados	30
CIENCIAS EXACTAS:	
<i>Abraham Nehemías Meza Rocha</i>	31
CIENCIAS NATURALES:	
<i>Antonio Juárez Maldonado</i>	33
CIENCIAS MÉDICAS:	
<i>Omar Yaxmehen Bello Chavolla</i>	35
CIENCIAS SOCIALES:	
<i>María del Socorro García González</i>	39
HUMANIDADES:	
<i>Fernanda López Escobedo</i>	43
INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA:	
<i>Citlalli Jessica Trujillo Romero</i>	45

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, ciencias naturales, ciencias médicas y de la salud, ciencias sociales, humanidades, así como en ingeniería y tecnología.

En el año 2024 se recibieron 83 solicitudes, de las cuales 13 fueron para ciencias exactas; 22 para ciencias naturales; 19 para ciencias médicas y de la salud; 15 para ciencias sociales; seis para humanidades, y 12 para ingeniería y tecnología.

La Comisión de Premios, elegida por votación de los miembros de la Academia y presidida por la Vicepresidenta de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), Telma Castro Romero, se constituyó en Jurado de los Premios. La Comisión está integrada por los siguientes miembros:

CIENCIAS EXACTAS

Francisco Shidarta Guzmán Murillo
Martha Dolores Guzmán Partida
Máximo López López
Ana María Martínez Vázquez
Elizabeth de la Luz Ortiz Vázquez
Mildred Quintana Ruiz
Mónica Rodríguez Guillén
Óscar Miguel Sabido Moreno

CIENCIAS NATURALES

Víctor Hugo Cruz Escalona
Tzvetanka Dimitrova Dinkova
María de Lourdes Girard Cuesy
Perla Deyanira Maldonado Jiménez
Esther Orozco Orozco
Eduardo Alfonso Rebollar Téllez
Felipe Augusto Vázquez Flota
Ana Cecilia Zazueta Mendizábal

CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

Estela Cuevas Romero
Aurora de la Peña Díaz
María Eva González Trujano
Maricela Luna Muñoz
Héctor Mayani Viveros
Lorena Sofía Orozco Orozco
Nimbe Torres y Torres
Gilberto Castañeda Hernández

CIENCIAS SOCIALES

Joana Cecilia Chapa Cantú
Tonatiuh Guillén López
Diana Lucrecia Guillén Rodríguez
Edith Alicia Klimovsky Barón
Gisela María Pérez Fuentes
Jaime Antonio Preciado Coronado
Silvia Soriano Hernández
Gisela Zaremberg

HUMANIDADES

Gunther Dietz
Dora Elvira García González
Ma. Alicia Mayer González
Miguel Olmos Aguilera
María Elena Rivera Heredia
Gabriela Solís Robleda
Alicia Tecuanhuey Sandoval
Josefina Ma. Cristina Torales Pacheco

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Didilia Ileana Mendoza Castillo
Sonia Lorena Arriaga García
Amelia Farrés González Saravia
Elvia Ines García Peña
Oscar A. Monroy Hermosillo
Nuria Elizabeth Rocha Guzmán
Luis Enrique Sucar Succar
Ángel Rafael Trigos Landa

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 Abraham Nehemías Meza Rocha; en ciencias naturales a Antonio Juárez Maldonado; en ciencias médicas y de la salud a Omar Yaxmehen Bello Chavolla; en ciencias sociales a María del Socorro García González; en humanidades a Fernanda López Escobedo, y en ingeniería y tecnología a Citlalli Jessica Trujillo Romero.

*Presentación
de los Premiados*



CIENCIAS EXACTAS

*Abraham Nehemías
Meza Rocha*

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas
Benemérita Universidad Autónoma de
Puebla.

Líneas de investigación: Física del
estado sólido, espectroscopia óptica

Me refiero a las importantes aportaciones del trabajo académico que ha realizado el doctor Abraham Nehemías Meza Rocha como investigador por México de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, a quien conocí por ser revisor y sinodal de su tesis de doctorado en Ciencias Física, en el 2014, en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

En el año 2015 el Dr. Abraham Meza realizó una estancia de investigación posdoctoral bajo mi dirección sobre espectroscopia óptica de convertidores ópticos de radiación UV a luz visible. Del trabajo posdoctoral realizado se publicaron ocho artículos en revistas indizadas, los cuales han recibido hasta el momento 390 citas tipo A, dado que en siete de estos trabajos se reportaron nuevos materiales luminiscentes para generación de luz blanca, y en uno de ellos, que ya acumula 75 citas, un nuevo fósforo vítreo capaz de generar emisión estimulada (láser) en el verde. Al año siguiente el doctor Meza ingresó como Investigador por México en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) y como miembro del SNII (nivel 1). Desde 2019 es nivel 2 del SNII y lidera un grupo de investigación conformado de investigadores nacionales miembros del SNII, investigadores de la Universidad de Verona (Italia) y del *Consiglio Nazionale delle Ricerche* (CNR) de Italia, y estudiantes de posgrado. Desde su incorporación como Investigador por México en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la BUAP el doctor Meza ha contribuido a la formación de un gran número de estudiantes de posgrado (4 a nivel maestría, 3 a nivel doctorado y 2 a nivel posdoctorado), y en colaboración con mi grupo se han generado un total de 42 publicaciones con 745 citas tipo A, entre las que destaca *Encyclopedia of Glass Science, Technology, History, and Culture*.

La aportación más importante del trabajo de investigación plasmado en estas 42 publicaciones ha sido sentar las bases para el desarrollo de dispositivos ópticos integrados basados en un óxido metálico vítreo (activado por iones pertenecientes al grupo de las tierras raras), que emita luz blanca o luz láser.

Adicionalmente, el gran entusiasmo que posee el doctor Meza por escudriñar los misterios de la luminiscencia para mejorar nuestro estilo de vida, lo llevó a organizar el Primer Coloquio de Divulgación de la Ciencia “Aplicaciones de la luminiscencia que han cambiado nuestro entorno y estilo de vida”, el cual fue realizado del 5 al 9 de junio del año 2023 (<https://www.youtube.com/c/CBIUAMIVideos>).

Recientemente una nueva línea de investigación del Dr. Abraham Meza se ha fincado sobre el desarrollo de novedosos sistemas vítreos (invertidos) de la familia $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-M}_2\text{O-B}_2\text{O}_3$ y $\text{SrO-M}_2\text{O-P}_2\text{O}_5$ ($\text{M}=\text{Li, Na, K, Cs}$) activados con lantánidos como convertidores de luz ultravioleta a visible (blanca), los cuales están enfocados en sistemas de iluminación libre de mercurio.

No podría dejar de mencionar que el Dr. Abraham Meza es un sobresaliente científico con reconocimientos otorgados por parte de la Fundación Marcos Moshinsky y del Instituto de Física de la UNAM (Cátedra de Investigación Marcos Moshinsky 2023), y de la división de Ciencias Básicas e ingeniería de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (Cátedra Dr. Alonso Fernández González 2022), un docente y divulgador de la ciencia en el área de la espectroscopia de materiales de estado sólido con aplicación a la tecnología fotónica.

Por lo tanto, el doctor Meza ha contribuido crucialmente no solo al avance científico de México, sino también tecnológico, mediante el estudio para el desarrollo de dispositivos ópticos integrados basados en fósforos vítreos o cristalinos con emisión de luz blanca (LEDs blancos) o luz láser.

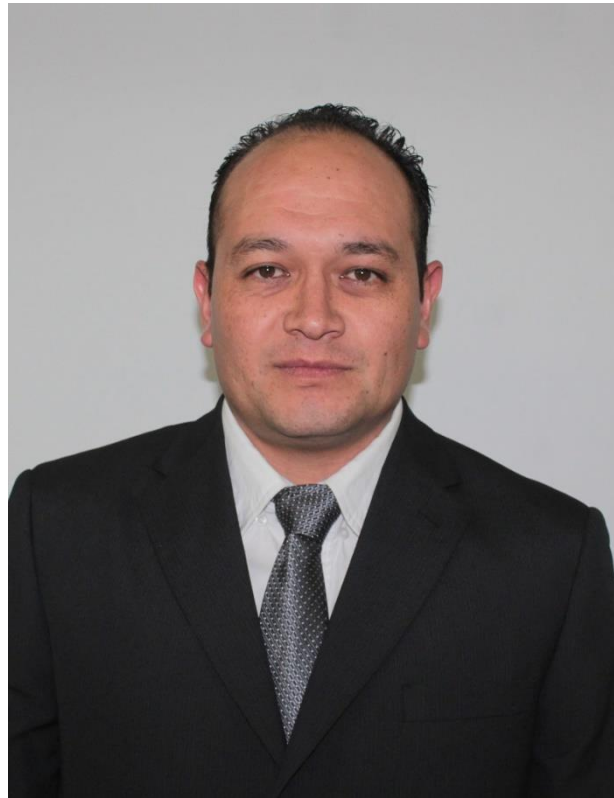
Ulises Caldiño García
Departamento de Física
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa

CIENCIAS NATURALES

*Antonio Juárez
Maldonado*

Departamento de Botánica
Universidad Autónoma Agraria
Antonio Narro

Línea de investigación:
Agronomía



El Dr. Antonio Juárez Maldonado es un destacado académico adscrito como Profesor Investigador Titular de Tiempo Completo en el Departamento de Botánica de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro desde el año 2014. En este tiempo ha logrado y mantenido una trayectoria de excelencia con su servicio universitario en docencia, investigación y vinculación, logrando una sustancial productividad científica, de formación de recursos humanos, trabajo con la industria en su área de *expertise* e incluso con aporte en forma de trabajo administrativo para la institución.

La relevancia de los aportes científicos del doctor Juárez Maldonado es perceptible tomando en cuenta que, en un área de estudio muy competida como es la nanotecnología aplicada a la agricultura, en la que se producen miles de reportes cada año, sus publicaciones destacan en los estudios bibliométricos entre las más citadas en el área de nanotecnología y el estrés en los cultivos. Su interés por la nanotecnología nació en una etapa muy temprana de su carrera científica y su interés, entusiasmo y creatividad se ha mantenido de forma sostenida. Puedo igualmente atestiguar que existe un amplio reconocimiento a su obra por muchos colegas de la comunidad científica mundial, lo que se refleja por su participación en equipos de trabajo internacionales y sus participaciones como editor en obras de reconocidas editoriales.

Por otra parte, he tenido la oportunidad de constatar personalmente la profunda exigencia por la calidad y el riguroso enfoque científico que caracteriza al doctor Juárez Maldonado. Su trabajo refleja no solo la dedicación y disciplina, sino también una excelente capacidad analítica. La calidad y la cantidad de su producción científica son notables, considerando que sus publicaciones no solo mantienen un alto estándar académico, sino que han sido aceptadas en revistas de prestigio internacional, ampliamente reconocidas y referenciadas por la comunidad científica. Esto no es menor, ya que dichas publicaciones se encuentran en revistas de corriente principal, como la revista *Plants* y la revista *Journal of the Professional Association for Cactus Development*. lo que demuestra su habilidad para desarrollar investigaciones de interés global. Un indicador claro de su impacto académico es la cantidad significativa de citas de tipo A que ha acumulado en Scopus. Además, su índice h refleja un valor sustancial, lo que evidencia la influencia constante y la relevancia de su trabajo en el ámbito científico contemporáneo.

Los aportes del doctor Juárez Maldonado a la docencia y a la formación de recursos humanos son, no tengo duda, de gran trascendencia. Es un docente

incansable que aporta cada semestre con sus cursos tanto en licenciatura como en maestría y doctorado. Además, se ha distinguido por la propuesta de cursos nuevos que han aumentado y mejorado sustancialmente la oferta académica de varios programas educativos de su institución de adscripción.

Por otro lado, en cuanto a la formación de recursos humanos, su dedicación se traduce en la dirección adecuada, rigurosa y reflexiva de los trabajos de investigación de sus estudiantes, lo que asegura que estos cumplan con los más altos estándares académicos. Esta orientación meticulosa y bien fundamentada ha resultado en la constante graduación de al menos un doctorado o maestro en ciencias por año, con un total de ocho doctores y 12 maestros en ciencias graduados, consolidando así su influencia en la formación de investigadores de alto nivel. Además, su compromiso no se limita a los programas de posgrado, ya que ha demostrado una profunda vocación por la formación de recursos humanos en el nivel de licenciatura, obteniendo el desarrollo de 20 tesis en este nivel educativo. Este acompañamiento en las etapas iniciales de la vida académica resulta muy valioso, pues fomenta en los estudiantes habilidades críticas y una perspectiva científica sólida desde el pregrado.

La coherencia entre sus enseñanzas y sus acciones, unida a la excelencia de su práctica académica, lo ha convertido en un referente y modelo a seguir para muchas generaciones de estudiantes. El impacto de su ejemplo se refleja en los logros de sus discípulos, quienes, inspirados por su guía, han decidido seguir el camino del trabajo académico. Un número de ocho de ellos ha logrado incorporarse al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), lo que evidencia la calidad de su formación y la influencia positiva del doctor Juárez Maldonado en la creación de una nueva generación de profesionales comprometidos con el desarrollo del conocimiento científico en el país.

Adicional a lo anterior, el doctor Juárez cuenta con la distinción de Investigador Nivel II, es Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias desde 2019 y en el 2023 logró, en calidad de responsable técnico, el reconocimiento del Laboratorio LANCEVSA (Laboratorio Nacional CONAHCYT de Ecofisiología Vegetal y Seguridad Alimentaria). Ha logrado, además, establecer sólidas y fructíferas alianzas mediante la vinculación con diversas industrias del sector agroalimentario, lo que ha permitido que sus aportes científicos trasciendan el ámbito académico. Este esfuerzo no solo ha garantizado un impacto horizontal sino también un impacto vertical, al traducir el conocimiento generado en aplicaciones prácticas que han extendido los beneficios de su investigación. A través de estos proyectos de vinculación, su trabajo ha contribuido directamente al desarrollo de

innovaciones que han desembocado en la creación de nuevos productos enfocados en la nutrición y bioestimulación de cultivos.

Por último, desde un punto de vista personal, ha sido muy satisfactorio el formar parte del equipo de trabajo del Dr. Juárez Maldonado, primero como su profesor y posteriormente como su colega y colaborador. Puedo decir, con certeza, que el Dr. Antonio Juárez Maldonado debido a sus cualidades personales, su pasión, entrega y dedicación, honradez académica y trabajo constante es un referente científico para la comunidad de estudiantes, colegas y para la población a quienes nos debemos.

Adalberto Benavides Mendoza
Departamento de Horticultura
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro



CIENCIAS MÉDICAS Y
DE LA SALUD

*Omar Yaxmehen
Bello Chavolla*

Dirección de Investigación
Instituto Nacional de Geriátria
Secretaría de Salud

Líneas de investigación: Metabolismo
y envejecimiento

El Dr. Omar Yaxmehen Bello Chavolla cursó sus estudios en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es médico, graduado en 2017. Apenas dos años después, en 2019, obtuvo el grado de doctor en Medicina. Cuenta también con un título de especialista en Estadística aplicada por el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas de la misma Universidad. En los tres grados, obtuvo mención honorífica.

Tuve el honor de conocer a Omar cuando se presentó como candidato para ocupar una plaza vacante de investigador en ciencias médicas en el Instituto Nacional de Geriátría (INGER) a mi cargo, a fines del año de 2019. Sostuve con él una primera entrevista y contrario a lo habitualmente sucede en estos complejos procesos de selección en los que las decisiones son siempre difíciles y siempre incluyen un cierto grado de incertidumbre, con Omar supe, aun antes de concluir todo el proceso, que él era el candidato ideal para ocupar la posición. Su discurso claro y coherente, su enorme creatividad e imaginación y su capacidad de escucha fueron algunas de las razones para elegirlo.

La más reciente confirmación de la acertada decisión que tomamos en su momento para que formara parte del equipo de investigadores del INGER es este Premio de Investigación para Jóvenes 2024 en Ciencias Médicas y de la Salud con el que fue galardonado.

Ingresó al Instituto Nacional de Geriátría el 1º. de febrero de 2020, pocos días antes de la declaratoria de pandemia por COVID-19, pero a pesar de esta dura circunstancia que podría significar un pésimo momento para iniciar una carrera de investigador independiente, el doctor Bello Chavolla supo identificar rápidamente valiosas preguntas de investigación relacionadas con el tema y varios de sus artículos publicados en ese periodo, resultaron multi citados. Fue innovador en caracterizar el impacto de la diabetes, la obesidad, las desigualdades socio demográficas y el envejecimiento biológico en el riesgo de desenlaces clínicos adversos por COVID-19, y estos datos se publicaron tempranamente, previo al desarrollo de las vacunas. Sus aportaciones también ayudaron a entender el impacto de COVID-19 sobre profesionales de la salud y personas mayores mexicanas, así como su impacto en saturación hospitalaria y exceso de mortalidad por causas no relacionadas con la COVID-19.

El Dr. Bello Chavolla es un investigador creativo e innovador. Con apenas cinco años de laborar en el Instituto ha publicado más de 77 artículos científicos, todos ellos con un alto rigor metodológico en revistas de alto prestigio internacional. Además, ha desarrollado sólidas líneas de investigación y ha integrado un grupo de

jóvenes científicos que conforman un interesante laboratorio centrado en comprender la interacción entre las enfermedades cardio metabólicas de alta prevalencia en los mexicanos, incluyendo obesidad, pre diabetes, resistencia a la insulina y diabetes y el proceso de envejecimiento. Es líder en la caracterización de la heterogeneidad de la diabetes en población mexicana, siendo responsable del desarrollo de metodologías para la clasificación de subtipos de diabetes. Además, ha desarrollado una línea de investigación enfocada al estudio de fenotipos de obesidad visceral, resistencia a la insulina y prediabetes y su impacto en mortalidad en participantes mexicanos del *Mexico City Prospective Study* en colaboración con la UNAM y la Universidad de Oxford. El doctor Bello Chavolla está también involucrado en encontrar respuestas a las razones del heterogéneo proceso de envejecimiento. Omar y su equipo son responsables del desarrollo de *AnthropoAge*, una métrica de edad biológica basada en medidas antropométricas única por su amplia aplicabilidad para el estudio del envejecimiento biológico en estudios epidemiológicos.

Además de su destacado trabajo científico, el doctor Bello Chavolla ha demostrado dedicación al trabajo en equipo, ofrece siempre una crítica científica constructiva y respetuosa y una disposición a la mentoría. Me parece que además de su indudable talento como investigador, su carácter afable y su espíritu positivo han influido en consolidar sólidas colaboraciones nacionales e internacionales con instituciones nacionales y extranjeras como el Instituto Nacional de Salud Pública, el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, la Universidad Rush, la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Harvard y el Massachusetts General Hospital.

Su trayectoria científica ha sido destacada desde el inicio de su carrera en investigación. El doctor Bello-Chavolla fue reconocido con los premios Dr. Jorge Rozenkranz de Investigación Clínica en 2018 y por la calidad de sus trabajos de Investigación Clínica en 2018, 2020 y 2021, otorgados por la Dirección General de Políticas de Investigación en Salud de la Secretaría de Salud. En 2022 recibió el Premio a Mejor Artículo Científico en la categoría de Salud Pública y Ciencias Sociales entre los investigadores de los Institutos Nacionales de Salud por su trabajo caracterizando el impacto de las desigualdades socio demográficas durante la pandemia por COVID-19. En reconocimiento a su destacada trayectoria de investigación, fue galardonado con el Premio de la Juventud de la Ciudad de México 2019 en Salud Pública por el Gobierno de la Ciudad de México y el Premio Nacional de la Juventud 2020-2021 en la Ciencia y Tecnología por el Gobierno de México.

Además, por sus contribuciones de investigación en el área de endocrinología y metabolismo, la *Endocrine Society of America* también lo reconoció con el *Early*

Investigator Award 2022, siendo a la fecha único investigador de origen mexicano que ha recibido este reconocimiento. En 2023 recibió la *Bernard Lown Scholarship* otorgada por la Escuela de Salud Pública T.H. Chan de Harvard, siendo también acreedor a financiamiento por parte de esta institución para impulsar su investigación enfocada en el estudio del riesgo cardiovascular en diabetes en México. Actualmente, es Editor Estadístico de las prestigiosas *Journal of the American College of Cardiology* y *JACC: Cardiovascular Interventions*, además de Editor Asociado de las revistas *Communications Medicine de Nature*, *PLoS One* y *BMC Endocrine Disorders*.

El Dr. Bello-Chavolla cuenta con reconocimiento como Investigador Nacional Nivel 2 por parte del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología del Gobierno de México y como nivel D por parte del Sistema Institucional de Investigadores en Ciencias Médicas de la Secretaría de Salud.

El doctor Bello Chavolla también está comprometido con la formación de recursos humanos, es un excelente docente y tutor. Ha sido director de tres tesis de doctorado, dos tesis de maestría y tres tesis de especialidad en estadística aplicada por la UNAM, además de ser profesor de los posgrados de Maestría en Epidemiología, Maestría en Gerociencias y de la licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Finalmente, quiero destacar que, además de la permanente curiosidad por el mundo que caracteriza la labor científica del doctor Bello Chavolla, lo que para mí resulta del más alto valor es su generosidad para compartir conocimientos, su disposición para colaborar con los demás, el profundo respeto por las personas que lo rodean, y los altos valores éticos que guían su trabajo científico.

Es un privilegio que el Doctor Omar Bello Chavolla forme parte del equipo de investigación del Instituto Nacional de Geriátrica. Le auguro a Omar un futuro brillante como investigador y líder indiscutible en obtener evidencia científica del más alto nivel que contribuya a mejorar la vida y la salud de las personas mayores.

María del Carmen García Peña
Instituto Nacional de Geriátrica
Secretaría de Salud



CIENCIAS SOCIALES

*María del Socorro
García González*

Facultad de Matemáticas
Nodo Chilpancingo
Universidad Autónoma de Guerrero.

Línea de investigación:
Matemática Educativa

La doctora María del Socorro García González es la mejor investigadora joven que ha surgido en nuestra comunidad internacional en mucho tiempo. Su profundo entendimiento de la investigación es incomparable, y su capacidad para integrar ideas de múltiples disciplinas para resolver importantes problemas de investigación es excepcional. Además, tiene un talento poco común para brindar liderazgo en el campo, un talento que amplía su impacto desde la investigación pura hasta la importante práctica.

Conocí a la doctora García González cuando era una joven y emprendedora estudiante de posgrado en la Universidad de Guerrero. Desde el principio, demostró su excelente capacidad para analizar la literatura de investigación en nuestro campo, y pronto descubrí la amplitud de su conocimiento en múltiples áreas. Su investigación se ha desarrollado a partir de un conocimiento profundo de la psicología y la sociología, y de la aplicación de estos campos a la investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. Su amplio entendimiento de las matemáticas le ha permitido aplicar estas ciencias sociales en cursos de matemáticas avanzadas, contribuyendo significativamente a la investigación existente sobre el aprendizaje y la enseñanza.

Su investigación en Educación Matemática integra su experiencia en ciencias sociales, utilizando fundamentos teóricos de la psicología y la sociología para mejorar la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje. Muchos docentes y estudiantes enfrentan barreras especialmente vinculadas a las matemáticas, y los recientes desarrollos en la investigación de la doctora García hacen contribuciones significativas a nuestra comprensión de estas barreras. Sus artículos en la destacada revista europea *Educational Studies in Mathematics* son de particular relevancia, ya que analizan problemas significativos en cursos de matemáticas avanzadas.

La doctora González García ha sido muy exitosa en construir su investigación sobre una sólida base en las ciencias sociales, y ha sido muy innovadora en sus enfoques. Ha mostrado creatividad en la forma en que ha involucrado a docentes de matemáticas en la descripción del impacto emocional de sus métodos de enseñanza con estudiantes avanzados. Al trabajar con niños más jóvenes, ha utilizado tareas artísticas (como el dibujo) como un medio para investigar las respuestas de los estudiantes hacia las matemáticas. En todo su trabajo, ha tomado excelentes decisiones al introducir métodos novedosos de recolección de datos que se ajustan bien a sus objetivos de investigación.

En el corazón de su éxito en la investigación está su habilidad para comunicarse efectivamente. Puede colaborar con matemáticos en su investigación sobre la enseñanza, y sus estudios ofrecen ideas para ayudar a los estudiantes a aprender matemáticas más avanzadas. Su nuevo constructo “Conocimiento Emocional”, es una contribución significativa al desarrollo de la teoría relacionada con el aprendizaje de las matemáticas, y la comunidad internacional de investigadores ya ha incluido su trabajo en números especiales de las principales revistas que tratan sobre afecto y teoría del aprendizaje. Sus ideas sobre la investigación se están difundiendo ampliamente entre otros investigadores en muchos países, y estos investigadores están colaborando con ella para satisfacer las necesidades de sus estudiantes de posgrado.

Su capacidad de comunicación es fundamental para su éxito como profesora. Tiene una habilidad poco común para estimular el pensamiento creativo en su audiencia, y he observado este talento en sus presentaciones en reuniones internacionales. Su habilidad como mentora ha permitido a sus estudiantes de posgrado publicar su trabajo para audiencias apropiadas, y ha sido muy exitosa al colaborar con otros investigadores en el campo.

Su éxito en la investigación es igualado por su liderazgo y servicio en nuestro campo. Ya ha servido en posiciones de liderazgo en organizaciones nacionales e internacionales, y su talento para la comunicación efectiva ha servido para conectar a investigadores y profesionales en su propio país, así como a nivel internacional. Su rápido ascenso como líder en la Educación Matemática es notable, y no tengo duda de que su servicio a nuestra comunidad continuará, junto con su excelencia en la investigación.

En resumen, ha sido consistentemente productiva en su investigación, proporcionando al campo múltiples publicaciones cada año. Ha aplicado su conocimiento en investigación al servicio del campo, incluyendo el trabajo con docentes y el desarrollo de currículos. Ha sido una contribuidora destacada en su institución, y sus logros han sido reconocidos con múltiples premios. Toda la evidencia es clara de que seguirá siendo una contribuidora importante al progreso en nuestro campo durante muchos años.

Para concluir, quiero señalar que he tenido la oportunidad, durante mi larga carrera, de observar a jóvenes investigadores de múltiples países mientras intentaban publicar sus resultados en las mejores revistas internacionales. Recuerdo especialmente mis años como responsable del programa *National Science Foundation*, donde evaluaba propuestas de investigación que buscaban obtener financiamiento

gubernamental. Hubo muchos jóvenes investigadores destacados que llamaron mi atención a lo largo de los años, y aprecié su trabajo. La Dra. García González siempre fue la que más me impresionó con sus logros. Sin duda, merece este alto honor de la Academia Mexicana de Ciencias, y sus excelentes contribuciones al progreso internacional en Educación Matemática continuarán en el futuro.

*Douglas B. McLeod
Department of Mathematical Sciences
San Diego State University*

HUMANIDADES

Fernanda López Escobedo

Escuela Nacional de Ciencias Forenses
Universidad Nacional Autónoma
de México

Líneas de investigación:
Lingüística Forense



Conozco a la Dra. Fernanda López Escobedo desde que fui su profesor en la carrera, en donde mostró un profundo interés por las tecnologías del lenguaje, el procesamiento del lenguaje natural y la inteligencia artificial. Con una sólida base en estudios de Lengua y Literaturas Hispánicas por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se graduó con mención honorífica en 2004. Su formación se amplió en el ámbito internacional al realizar una maestría en Lingüística Aplicada en la Universidad Pompeu Fabra de Barcelona, apoyada por el Programa Alban. Obtuvo su doctorado en Ciencias del Lenguaje y Lingüística Aplicada con distinción Cum Laude en la misma universidad, financiado por una beca del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT). Durante su doctorado, conoció un área que le permitiría integrar sus conocimientos y aplicarlos en el campo de la justicia: la Lingüística Forense.

Su visión de impactar en la sociedad mediante el análisis forense del lenguaje la llevó, tras concluir su doctorado, en 2011, a realizar una estancia postdoctoral en el Grupo de Ingeniería Lingüística del Instituto de Ingeniería de la UNAM. El objetivo que planteamos en ese entonces fue impulsar el desarrollo de la Lingüística Forense en México, un campo emergente, pero de gran relevancia para el sistema judicial del país. Desde entonces, ha construido una destacada trayectoria académica y profesional en esta área. En paralelo, como parte de su interés en tener una formación integral, realizó una Especialidad en Estadística Aplicada en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas de la UNAM, lo cual complementa su enfoque analítico de la lingüística aplicada.

Actualmente, la doctora López es profesora titular en la Escuela Nacional de Ciencias Forenses de la UNAM, donde se ha dedicado a integrar la docencia, investigación y difusión del conocimiento en Lingüística Forense. Desde entonces, ha trabajado en el desarrollo de herramientas y métodos que contribuyen a la evaluación judicial de pruebas lingüísticas.

La carrera académica de la doctora López se distingue por su compromiso en fortalecer la Lingüística Forense en México. En 2017, dirigió un proyecto financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM, que impulsó la formación de un grupo especializado en esta área. Entre sus logros más notables, en participación con el Grupo de Ingeniería Lingüística, destaca la creación de una herramienta para la atribución de autoría, registrada bajo patente. Su trabajo ha sido clave en la elaboración de la Guía para la Valoración Judicial de la Prueba Pericial en Materia de Análisis de Voz, desarrollada

junto con la UNAM, el Consejo de la Judicatura Federal y otros organismos judiciales, y destinada a jueces mexicanos en la evaluación de pruebas de voz.

Desde 2011, coordina conmigo el Seminario de Lingüística Forense, y por su parte, desde 2013, el Seminario de Ciencia Forense en la UNAM, espacios que promueven el intercambio académico y la formación de futuros especialistas. En el ámbito de la producción académica, es autora de 13 artículos en revistas indexadas, nueve capítulos de libros y co-coordinadora del libro “Temas de Vanguardia en Ciencia Forense”. Su participación en eventos académicos incluye más de 90 ponencias y la organización de numerosos eventos académicos.

En el ámbito docente, ha impartido más de 50 cursos de licenciatura y posgrado en diversas facultades de la UNAM y ha asesorado diversas tesis, lo que refleja su dedicación a la formación de nuevos especialistas en el área. Además, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I, lo que resalta el impacto y el prestigio de sus contribuciones tanto a nivel nacional como internacional. La doctora López se destaca como líder en el campo de la Lingüística Forense en México, contribuyendo al desarrollo de herramientas y conocimientos que fortalecen el acceso a la justicia a través de la ciencia del lenguaje.

Gerardo Sierra Martínez
Grupo de Ingeniería Lingüística
Instituto de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México



INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

Citlalli Jessica

Trujillo Romero

Dirección de Investigación
Tecnológica
Instituto Nacional de Rehabilitación
Secretaría de Salud

Línea de investigación:
Bioelectrónica

La doctora Citlalli Jessica Trujillo Romero ha realizado aportes significativos en el campo de la ingeniería biomédica, enfocándose en el desarrollo de tecnologías innovadoras para el tratamiento de tumores óseos mediante ablación térmica; así como de tumores en tejido blando mediante hipertermia oncológica. Además, ha desarrollado tecnología para el manejo y control del dolor. Su trayectoria académica y profesional refleja un compromiso constante con la investigación aplicada y la formación de nuevas generaciones de científicos en México y América Latina.

La Dra. Trujillo Romero obtuvo el grado de Doctora en Ciencias en Bioelectrónica en 2012 por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN). Posteriormente, realizó un posdoctorado en el Departamento de Radioterapia Oncológica, Unidad de Hipertermia, en el *Erasmus MC-Daniel den Hoed, Cancer Center* en Róterdam, Países Bajos, entre 2012 y 2014. Aquí, comenzó su colaboración con uno de los equipos de trabajo más destacados en la aplicación de las terapias térmicas como tratamiento oncológico; además tuvo la oportunidad de aplicar hipertermia oncológica en pacientes con cáncer de mama principalmente. Desde 2015, se desempeña como Investigadora en Ciencias Médicas en la División de Investigación en Ingeniería Médica del Instituto Nacional de Rehabilitación - Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR-LGII) en Ciudad de México. Además, ha fungido como profesora de tiempo parcial en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), campus Ciudad de México y en la Unidad Profesional de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del IPN (UPIITA) y en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN (Cinvestav-IPN).

La línea de investigación principal de la doctora Trujillo Romero se centra en el uso de campos electromagnéticos y microondas para generar terapias térmicas dirigidas. Durante su carrera como investigadora, se ha dedicado a desarrollar la tecnología necesaria para aplicar y planear tratamientos de hipertermia (tumores en el área del pecho) y ablación térmica (tumores óseos). Ha liderado proyectos que involucran el diseño y evaluación de antenas micro-coaxiales para ablación térmica, con el objetivo de destruir células tumorales de manera precisa y minimizar el daño a tejidos circundantes. Estos desarrollos han sido evaluados tanto teóricamente como experimentalmente, demostrando su eficacia en modelos preclínicos. La doctora Trujillo Romero se encuentra en contacto con médicos especialistas y expertos en regulación sanitaria, por lo tanto, los dispositivos que se encuentra desarrollando no sólo consideran las necesidades de los pacientes, sino de los

médicos; siempre tomando en cuenta la regulación sanitaria que permita que los desarrollos puedan sobrepasar los límites de un laboratorio y ser implementados en la práctica clínica.

En 2023, la doctora Trujillo Romero obtuvo financiamiento en la convocatoria Ciencia de Frontera, lo que le permitió avanzar en proyectos orientados al desarrollo de tecnologías médicas innovadoras. Asimismo, fue promovida al nivel D como Investigadora en Ciencias Médicas en el INR-LGII, reconocimiento que destaca su liderazgo y contribuciones al campo de la ingeniería biomédica. Además, se desempeña como asesora en investigación del *startup Machina Innovation Lab*; en dónde participó como responsable técnico de un proyecto financiado por el Fondo de Innovación Tecnológica de la Secretaría de Economía-CONACYT en 2019.

Comprometida con la formación de nuevas generaciones, la doctora Trujillo Romero ha dirigido tesis de doctorado y de maestría en el Cinvestav-Zacatenco; así como en el Instituto Tecnológico de Orizaba. Además, ha sido asesora de proyectos de titulación a nivel licenciatura en la Unidad Profesional de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del IPN (UPIITA), en la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I) y en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM-CCM). Actualmente, dirige tesis de posgrado en Cinvestav-Zacatenco y en el Instituto Tecnológico Metropolitano, (ITM-Medellín-Colombia). Ha supervisado a estudiantes de prácticas profesionales y servicio social de diferentes instituciones como lo son la Universidad Autónoma de Aguascalientes, la escuela superior de medicina del Instituto Politécnico Nacional, la universidad politécnica de Chiapas, entre otras. Su labor como mentora ha sido fundamental para el desarrollo de proyectos que han obtenido reconocimientos, como el primer lugar en el Concurso Nacional de Ingeniería Biomédica a nivel licenciatura en los años 2020, 2022 y a nivel posgrado en 2024, durante el Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica (CNIB).

Así también, ha contribuido al avance del conocimiento mediante la publicación de artículos en revistas especializadas y la edición de libros. Es coeditora del libro "Diagnosis and Treatment of Cancer using Thermal Therapies: Minimal and Non-invasive Techniques", publicado en 2024 por la editorial *CRC Press, Taylor & Francis*; y aborda nuevas investigaciones en diagnósticos y tratamientos de cáncer con alta eficacia y mínima invasividad. Además, ha colaborado en 5 capítulos de libro y cuenta con 3 patentes nacionales referentes al uso de las terapias térmicas.

También, ha compartido sus hallazgos y experiencias a través de conferencias y talleres en diversas instituciones. Entre ellas, destacan:

- “Planeación y desarrollo de la tecnología para el tratamiento de tumores óseos mediante ablación térmica por microondas” en la Facultad de Ciencias Exactas y Aplicadas del Instituto Tecnológico Metropolitano ITM de Medellín. Medellín, Colombia.
- “Diseño y Desarrollo de un Sistema de Ablación Térmica para Tratamientos contra el Cáncer: de la Idea a la Experimentación In-vivo” en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y en el Instituto Tecnológico de Hermosillo.
- “Desarrollo de un sistema de ablación térmica por microondas (MW) para el tratamiento de tumores óseos del miembro inferior” en la Universidad de la República en Uruguay.

Ha impartido talleres especializados, como “Introduction to finite element method modeling and experimental evaluation of a heat/cold pack on multilayer ex vivo pig” en la 18ª *Global Medical Engineering Physics Exchanges & Pan American Health Care Engineering*. Asimismo, ha participado en la organización de talleres y sesiones especiales en congresos internacionales, como el Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB), donde lideró actividades enfocadas en modelos de innovación tecnológica en América Latina.

Su rol como editora asociada de la Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica desde 2020, refleja su compromiso con la difusión del conocimiento científico en su área de especialización. Ha participado como Editora invitada de la revista *Applied Sciences* (MDPI, IF=2.838,) en el número especial “Microwave Antennas: Theory, Material, Technology, Design and Application”; lo cual es un reconocimiento a su destacada contribución en el área. Además, la Dra. Trujillo-Romero ha participado en diversos congresos nacionales e internacionales tanto en la parte científica como logística; siendo una de sus mayores contribuciones la publicación de las memorias del XLV Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica en la serie IFMBE Proceedings, publicadas por la editorial Springer. Por lo cual su labor en pro de la difusión de la ciencia es innegable.

En 2024, la Dra. Trujillo fue designada como investigadora responsable de un posdoctorado aprobado en la convocatoria 2024 de CONAHCYT, que iniciará en enero de 2025. Este proyecto se enfocará en el desarrollo de tecnologías avanzadas para el tratamiento de tumores óseos, consolidando su posición como líder en investigación aplicada en ingeniería biomédica.

Por todo lo anterior, La Dra. Citlalli Jessica Trujillo Romero ha demostrado una trayectoria destacada en la investigación y desarrollo de tecnologías médicas innovadoras para el tratamiento de tumores óseos. Su enfoque en la ablación térmica mediante microondas, combinado con su compromiso en la formación de nuevos investigadores y la difusión del conocimiento, la posiciona como una figura clave en el avance de la ingeniería biomédica en México, América Latina y el mundo.

Dora Luz Flores Gutiérrez
Coordinación de Investigación y Posgrado
Universidad Autónoma de Baja California

Resúmenes curriculares

Abraham Nehemías Meza Rocha

Nació en Culiacán, Sinaloa, México en 1985, recibió el título de Licenciado en Física por parte de la Universidad Autónoma de Sinaloa en 2008. En 2014, obtuvo el grado de Doctor en Ciencias en la especialidad de Física por parte del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), bajo la dirección del Dr. Ciro Falcony Guajardo. Realizó una estancia posdoctoral en el Departamento de Física de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (UAM-I), bajo la dirección del Dr. Ulises Caldiño García. Ingresó al nivel I del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores en 2016 y desde 2019 es nivel II. Desde 2015, es Investigador por México (Catedrático CONAHCYT) adscrito a la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), donde se ha enfocado en la espectroscopia óptica de lantánidos inmersos en vanadatos cristalinos y amorfos.

En 2022 y 2023, incursionó en la búsqueda y análisis de espectroscopia óptica de sistemas vitreos invertidos y de haluros metálicos impurificados con lantánidos para aplicaciones láseres y WLED. En forma paralela al trabajo de investigación, ha participado en la gestión de nueva infraestructura dentro de la BUAP, lo cual ha dado como fruto la creación de un laboratorio de caracterización, el cual ha incrementado sus capacidades a partir de proyectos de CONAHCYT, internos y de consorcios.

Como resultado de las diversas líneas de investigación, ha publicado 70 artículos en revistas indexadas, los cuales han recibido más de 1200 citas externas. Como reconocimiento, en 2022, recibió la cátedra Alonso Fernández González para realizar una estancia sabática en el departamento de Física de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. En 2023, se le otorgó la Cátedra Marcos Moshinsky por el proyecto “Espectroscopia óptica de vidrios invertidos basados en boratos y fosfatos activados con lantánidos para aplicaciones WLED y láser”.

En cuanto a la formación de recursos humanos, el doctor Meza ha dirigido cinco tesis de licenciatura, cuatro de maestría y tres de doctorado. Una de ellas, recibió el Premio Intercovamex a la Mejor Tesis de Doctorado, otorgado por la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales A.C. Dos de sus estudiantes graduados ingresaron al nivel I del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores.

Como actividades de docencia a nivel licenciatura y posgrado, ha impartido los cursos de estado sólido, propiedades ópticas de materiales, métodos matemáticos, ciencia de materiales, entre otros. En forma paralela, participa activamente en actividades de divulgación en eventos de puertas abiertas y noche de las estrellas.

Antonio Juárez Maldonado

Antonio Juárez Maldonado es originario de Zacatecas y tuvo gusto por la agricultura desde muy joven, por eso realizó sus estudios como ingeniero agrónomo en la Universidad Autónoma de Zacatecas. Durante sus estudios de licenciatura, surgió el interés por la investigación, particularmente por los sistemas de producción agrícola bajo ambientes protegidos. Con eso en mente, continuó estudios de posgrado en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro donde hizo una Maestría en Ciencias en Horticultura y un Doctorado en Ingeniería de Sistemas de Producción. Con apoyo de su mentor, el Dr. Adalberto Benavides Mendoza, consiguió publicar varios artículos, con eso logró ingresar al Sistema Nacional de Investigadores en Nivel Candidato a partir de enero 2015. Tuvo el mérito de ser contratado como profesor investigador en el Departamento de Botánica de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro en septiembre de 2014, donde sigue laborando hasta la fecha. Una vez que formó parte de la planta docente de la Universidad, se integró a los Núcleos Académicos Básicos de la Maestría en Ciencias en Horticultura y del Doctorado en Ciencias en Agricultura Protegida. En estos programas ha logrado formar a 12 maestros en ciencias y 8 doctores en ciencias, también, ha publicado numerosos artículos científicos en conjunto con sus alumnos. Además, ha colaborado en proyectos de investigación y formación de recursos humanos con reconocidos investigadores de otras instituciones como el Centro de Investigación en Química Aplicada, el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, entre otras. En 2019, tuvo el honor de ser aceptado como miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias. Derivado de esto, logró ingresar al nivel 2 en el Sistema Nacional de Investigadores a partir de enero de 2021.

En el ámbito administrativo dentro de la Universidad, fue electo como jefe del Departamento de Botánica, cargo que desempeñó del 14 de febrero de 2019 al 13 de febrero de 2023. Durante su gestión, fue responsable de diversas actividades dentro del departamento de Botánica, entre las que destacan la organización de eventos como la Semana de Botánica y del Programa Docente de Ingeniero en Agrobiología, orientados a la difusión de conocimiento para los estudiantes de licenciatura.

En el año 2023, el doctor Juárez lideró una propuesta para formar un Laboratorio Nacional Conahcyt en conjunto con varios investigadores del Centro de Investigación en Química Aplicada, el Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, y de la Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León, la cual presentada en la Convocatoria 2023 de Reconocimiento de

Laboratorios Nacionales Conahcyt, y fue aceptada. Por lo que el doctor Juárez tiene el privilegio de ser el responsable técnico del Laboratorio Nacional Conahcyt de Ecofisiología Vegetal y Seguridad Alimentaria (LANCEVSA).

En 2023 fue invitado por el Dr. Woei Jye Lau, profesor asociado de la University Teknologi Malaysia, a editar, en conjunto con los doctores Chidambaram Thamaraiselvan y Nur Hidayati Othman, el libro “Nanocomposites for Environmental, Energy, and Agricultural Applications” el cual fue publicado por la editorial Elsevier en 2024.

Entre otras actividades académicas, es editor asociado de la Revista Terra Latinoamericana, y también es miembro del comité editorial de la Revista *Heliyon de Elsevier*. Además, ha sido invitado como editor de varios números especiales como “Novel approaches to alleviate abiotic stresses in crop plants using new engineered nanoparticles”, “Use of Nanomaterials in Agriculture”, “Effects of Nanoparticles on Plant Growth and Development under Biotic and Abiotic Stress”, “Plant Biostimulation”, para las revistas *Plant Stress y Plants*.

Su área de investigación es la ecofisiología vegetal, y se enfoca en inducir tolerancia a estrés biótico y abiótico en cultivos, producción de cultivos en invernadero, así como estimulación de cultivos con nanomateriales y otras tecnologías. Durante su trayectoria de investigación ha publicado más de 100 artículos científicos en revistas especializadas, y 27 capítulos de libro en editoriales reconocidas. En el año 2023, fue reconocido como uno de los 10 investigadores más influyentes en el área de nanomateriales para inducir tolerancia a estrés abiótico, de acuerdo al artículo de revisión “Nanoparticles Enhance Plant Resistance to Abiotic Stresses: A Bibliometric Statistic” publicado en la revista *Plants*. En 2024, se encuentra entre los autores más citados en el área de agronanotecnología, de acuerdo al artículo de revisión “Agronanotechnology in the arid zones of northern Mexico: Research, challenges, and new trends” publicado en la revista *Journal of the Professional Association for Cactus Development*. Hasta diciembre de 2024 cuenta con más de 2400 citas tipo “A” y tiene un índice H de 26 en la base de datos de Scopus.

Omar Yaxmehen Bello Chavolla

Soy originario de Xochimilco, en la Ciudad de México, donde crecí y pasé gran parte de mi vida desde que nací un 25 de septiembre de 1992. Desde pequeño, siempre manifesté una curiosidad por aprender y explorar, además de un interés constante por salir de mi zona de confort. Cuando me preguntaban qué quería ser de grande, solía responder que quería ser inventor. Aunque no tenía claro lo que significaba ser científico, sabía que tenía interés en buscar respuestas a las preguntas que me surgían, encontrar nuevas formas de resolver problemas y, sobre todo, aprender algo nuevo cada día. Mi incursión en la ciencia comenzó durante mis estudios en el United World College USA en Montezuma, Nuevo México, al que tuve la oportunidad de asistir con una beca que obtuve mientras estudiaba en el CCH Sur. Durante este tiempo oportunidad de trabajar en un proyecto de graduación con mi profesor de química Travis Day, que involucraba estudiar las emisiones luminiscentes del oxígeno singulete resultante de la reacción entre el peróxido de hidrógeno y el hipoclorito de sodio. Esta experiencia me permitió aprender a generar preguntas científicas, sistematizar metodologías y comunicarme de forma efectiva. Al concluir este proyecto me quedó claro que quería dedicarme al quehacer científico y enfocar mi desarrollo profesional el campo de la Medicina.

Ingresé a la Facultad de Medicina de la UNAM en 2011 y en mi segundo año tuve la fortuna ingresar como parte de la segunda generación del Plan de Estudios Combinados en Medicina (PECEM), un proyecto desarrollado por la Dra. Ana Flisser y el Dr. Enrique Graue que permite a los alumnos desarrollar sus estudios de doctorado a la par de la carrera de Medicina. Este programa cambió mi vida y me permitió rotar con investigadores que inspiraron mi visión y pasión por la ciencia, incluyendo a la Dra. Diana Vilar Compte, el Dr. Gerardo Gamba Ayala, la Dra. Norma Bobadilla Sandoval, el Dr. José Alberto Ávila Funes y mi mentor, el Dr. Carlos Alberto Aguilar Salinas. Tras terminar mi formación como Médico Cirujano en 2017, tuve el privilegio de realizar mi doctorado con el Dr. Aguilar Salinas en la Unidad de Investigación de Enfermedades Metabólicas del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Durante mi formación doctoral lideré el desarrollo de herramientas predictivas para mejorar la estimación de desenlaces metabólicos, incluyendo resistencia a la insulina, obesidad visceral, diabetes incidente y demencia relacionada a diabetes mellitus tipo 2. Gracias al impulso de mi mentor y del PECEM, tuve el honor de recibir el Premio Rosenkranz en Investigación Clínica en el año 2018 y el Premio de la Juventud de la Ciudad de

México en Ciencia y Tecnología en 2019 por mis aportaciones científicas durante el doctorado. Finalmente, me gradué como Doctor en Medicina con mención honorífica en 2019 y como especialista en Estadística Aplicada a principios de 2020, posgrado que realicé de forma simultánea con mi doctorado.

En febrero de 2020, gracias al apoyo del Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo y la Dra. María del Carmen García Peña tuve la oportunidad de integrarme como investigador al Instituto Nacional de Geriátrica (INGER). A escasas semanas de haberme incorporado al INGER, se declaró la emergencia sanitaria por la pandemia de COVID-19 en marzo de 2020. Dada la rápida y enorme demanda de información y mi experiencia en epidemiología y análisis estadístico, organicé mi equipo de investigación para enfocarnos en el estudio de la pandemia por COVID-19 en México. Bajo mi coordinación, nuestro equipo y otros grupos realizamos proyectos de investigación que se concretaron en 26 artículos científicos que caracterizaron por primera vez el papel de la diabetes, obesidad, determinantes sociales, desigualdad, ocupación laboral y envejecimiento acelerado en el curso clínico de COVID-19 en mexicanos. Además, demostramos por primera vez el impacto de COVID-19 en trabajadores de la salud y adultos mayores en México, estimamos la efectividad de la vacunación primaria y de refuerzo para prevenir desenlaces adversos de COVID-19 y caracterizamos la epidemiología de las secuelas post-COVID-19 a nivel nacional. Nuestros trabajos ayudaron a generar protocolos para la protección de personal sanitario durante la pandemia de COVID-19 por parte de la Academia Nacional de Medicina de México y para adultos mayores por parte de la Organización Mundial de la Salud. Nuestro grupo recibió reconocimiento internacional por contribuir al entendimiento del curso de la pandemia de COVID-19 en México y, por mis contribuciones al estudio de la pandemia por COVID-19 en México, el gobierno de México me otorgó el Premio Nacional de la Juventud en Ciencia y Tecnología 2020-2021.

Actualmente nuestro equipo se enfoca en tres líneas de investigación principales. La primera se encarga en caracterizar la heterogeneidad clínica de la diabetes mellitus utilizando métodos de aprendizaje automático. Para esto, desarrollé una metodología basada en redes neuronales auto-normalizables que permite la clasificación de subtipos etiológicos de diabetes mellitus en adultos y que ha permitido estudiar a profundidad la heterogeneidad de la diabetes en México y en EE. UU. En 2023, fui seleccionado al “The Bernard Lown Scholars in Cardiovascular Health Program de la T.H. Chan School of Public Health” de la Universidad de Harvard para estudiar el impacto de estos subtipos de diabetes en la estimación del riesgo cardiovascular. Este trabajo recibe financiamiento por parte del programa y es el primer paso en el desarrollo de una línea enfocada a identificar

determinantes clínicos y genéticos de los subtipos de diabetes en población mexicana (Fondo BLSCHP-2403). La segunda línea de investigación que trabajamos va enfocada a la caracterización multidimensional del envejecimiento biológico. Para poder cuantificar la tasa de envejecimiento, nuestro equipo desarrolló AnthroAge una métrica de edad biológica basado en mediciones antropométricas que estima el riesgo de mortalidad a 10 años como proxy de envejecimiento biológico (<https://bellolab.shinyapps.io/anthroage/>). Hasta el momento hemos validado su utilidad en estudios longitudinales de México, EE. UU., Costa Rica, Inglaterra, Reino Unido, India y China como un biomarcador para estimar el riesgo de mortalidad y de enfermedades relacionadas al envejecimiento. Contamos con un financiamiento de Conahcyt para continuar esta línea ahora enfocados en identificar variantes que contribuyan a la arquitectura genética del envejecimiento biológico en población Mexicana (Proyecto CBF2023-2024-467). Finalmente, nuestro equipo también estudia a la prediabetes como una entidad clínica de riesgo cardio-metabólico, particularmente relacionada al riesgo de desarrollar enfermedades crónicas, deterioro funcional, fragilidad y riesgo de mortalidad. Nuestro objetivo va orientado a llevar los hallazgos de estas líneas a intervenciones clínicas y políticas públicas encaminadas a favorecer un envejecimiento metabólico favorable, independientemente de la presencia de enfermedad.

A finales de 2024 mi trabajo científico ha resultado en la publicación de 83 artículos científicos y 6 capítulos de libro, además de diversas ponencias a nivel nacional e internacional; asimismo, pertenezco al Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 2. Además del desarrollo de AnthroAge, mi trabajo de investigación ha resultado en el desarrollo de modelos predictivos para la estimación del riesgo cardio-metabólico en población mexicana. En colaboración con el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán desarrollamos el *Mechanistic Score for COVID-19 Lethality* (MSL-COVID-19) para predecir riesgo de mortalidad por COVID-19 y el puntaje Nutri-CoV para riesgo de desarrollar formas graves de COVID-19. Estas herramientas fueron desarrolladas para uso en triage en escenarios de saturación hospitalaria para priorizar atención de casos graves de COVID-19 en México (https://uiem.shinyapps.io/nutri_cov_es/). Además, lideré el desarrollo de herramientas clínicas para estimar resistencia a la acción periférica de la insulina (METS-IR, https://en.wikipedia.org/wiki/Metabolic_Score_for_Insulin_Resistance) y el score METS-VF para estimar acumulación visceral de tejido adiposo (<https://bit.ly/3hhTnHN>). Estas herramientas fueron las primeras en su tipo en México y han ayudado a caracterizar entendimiento del papel de la obesidad visceral y la resistencia a la insulina en la fisiopatología del síndrome metabólico y en el riesgo único que confieren para desarrollar fenotipos metabólicamente

desfavorables en población mexicana. Mediante estos métodos, nuestro equipo ha aportado en el estudio de la epidemiología y la fisiopatología de las enfermedades cardio-metabólicas en México, por lo que recibí el *Early Investigator Award por parte de la Endocrine Society* en 2022.

Mi trabajo como investigador también me ha permitido contribuir a la formación de jóvenes científicos, quienes han enriquecido e impulsado mi trabajo en la ciencia. He tenido el privilegio de dirigir tres tesis doctorales, tres tesis de maestría y tres tesis de especialización en estadística aplicada como tutor principal, además de haber participado en múltiples comités de tesis como sinodal y miembro del comité tutor. Soy además profesor de Fisiología y Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias en la Facultad de Medicina de la UNAM, además de profesor de Metodología de la Investigación y Análisis Multivariado en el programa de Maestría en Ciencias de la Salud de la UNAM. Mi equipo de investigación está formado principalmente por jóvenes, sobre todo médicos, entusiasmados por demostrar la importancia de las ideas y el talento joven en el desarrollo de la ciencia en México.

Agradezco al Instituto Nacional de Geriátría, a la Facultad de Medicina de la UNAM y al PECEM, a todos mis tutores y mentores, a mi equipo de trabajo, a mis padres, mi familia y mi esposa Ana por todo su impulso y apoyo en mi desarrollo profesional. Como científico joven, recibir el Premio de Investigación para Jóvenes de la Academia Mexicana de Ciencias me llena de orgullo porque representa un reconocimiento a mi trabajo científico y, sobre todo, a mi pasión por la ciencia. Este Premio es también un incentivo para seguirme desarrollando como científico y plantearme retos más grandes para responder preguntas de mayor complejidad y relevancia para el estudio de la salud cardio-metabólica y el envejecimiento en México.

María del Socorro García González

Soy originaria de Pinotepa Nacional, en el estado de Oaxaca, en el sur de México, nacida el 3 de abril de 1986. Crecí en una familia matriarcal y soy la mayor de cuatro hermanas. Mis abuelos maternos, mi madre y sus hermanas solo cursaron la primaria (6-12 años); a pesar de ello, mi familia nos motivó a buscar carreras profesionales, y todas logramos estudiar en la universidad. Mi interés en las matemáticas surgió de mis experiencias exitosas en la escuela; comprendía conceptos y resolvía problemas de manera satisfactoria. Cuando tenía dificultades, mi madre me ayudaba, y cuando sus conocimientos se veían superados, buscaba apoyo de mis docentes. Siempre he sido independiente, algo que disfruto mucho, y tengo la capacidad de sobreponerme a la adversidad, lo que me llevó a decidir dedicarme a la enseñanza de las matemáticas.

Realicé mis estudios universitarios fuera de casa, en Guerrero, un estado cercano a Oaxaca, en el sur de México. Cursé la licenciatura y la maestría en Matemática Educativa en la Universidad Autónoma de Guerrero, y completé mi doctorado en Matemática Educativa en el Cinvestav del IPN en la Ciudad de México. Durante mis estudios de maestría y doctorado, me di cuenta de que quería ser una profesional en Matemática Educativa y me preparé para ello no solo a través de la redacción de mi tesis doctoral, sino también desarrollando habilidades y adquiriendo conocimientos, además de formar redes con colegas de intereses comunes. Tras graduarme, la Universidad Autónoma de Guerrero me contrató como profesora en su Facultad de Matemáticas, donde he trabajado desde 2016, impartiendo clases en licenciatura, maestría y doctorado en Matemática Educativa, algo significativo, ya que ahora desarrollo mi carrera profesional en el lugar donde me formé.

Mi contribución a la Matemática Educativa se enfoca en la línea de investigación que desarrollo: Afecto en Matemáticas. Desde mis estudios doctorales en 2014, comencé a explorar actitudes y emociones relacionadas con el estudio de las matemáticas. Después de obtener el doctorado, mi enfoque se orientó a investigar las emociones de estudiantes y docentes en diversos niveles educativos. Mis hallazgos han sido publicados en revistas de prestigio, como *Educational Studies in Mathematics*, y he sido invitada a contribuir en ediciones especiales de este tema en una revista española (Revista UNO) y una portuguesa (Revista Quadrante).

Desde 2019, formo parte del grupo de conferencistas de la Secretaría Académica de la UNAM, impartiendo conferencias a docentes desde preescolar hasta secundaria en siete estados de México. Durante estas conferencias, abordo el impacto emocional en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, proporcionando herramientas prácticas como el uso de narrativas, dibujos y la creación de problemas matemáticos.

Además, he sido invitada a presentar mis investigaciones en diversas universidades de México, incluyendo la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, la Universidad Autónoma de Zacatecas, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Juárez del Estado de Durango, así como en escuelas normales en San Luis Potosí, Zacatecas, Chihuahua y Guerrero. Igualmente he presentado mi investigación en países como Chile, Colombia, Costa Rica y Perú.

Otro logro significativo ha sido la formación de estudiantes de licenciatura y posgrado. Desde 2016, he graduado a 22 estudiantes, incluyendo 4 coasesorías con profesores de otras instituciones, como el CICATA-IPN, la Universidad Autónoma de Zacatecas y la Universidad de los Ángeles en Puebla. Asimismo, he tenido el honor de ser invitada como revisora de tesis en México, Colombia y España.

Mi producción científica en el campo de la Matemática Educativa se ha caracterizado por su evolución constante y un enfoque independiente. Durante mis estudios de licenciatura y maestría, realicé investigaciones relacionadas con conceptos de cálculo, específicamente límites y derivadas, lo cual culminó en mis primeras publicaciones. Aunque mi interés por el afecto comenzó en mi maestría, conocí el trabajo pionero de Douglas McLeod, a quien contacté para que fuera mi director de tesis, y aceptó. Lamentablemente, el proyecto no se materializó, pero sí una amistad que perdura.

Al iniciar el doctorado, me enfoqué en estudiar el afecto en el contexto educativo, examinando actitudes desde la perspectiva de la Socioepistemología, teoría desarrollada en el lugar donde realicé mis estudios doctorales. Durante este período, colaboré con el Dr. Gustavo Martínez Sierra en diversos proyectos de investigación, lo que me permitió desarrollar habilidades en investigación y escritura académica relacionada con el afecto, en particular en la recolección y análisis de datos. Destaco como logro importante de este período la publicación en *Educational Studies in Mathematics*, donde fui segunda autora.

Después de obtener el doctorado, continué explorando la línea de investigación sobre el afecto, enfocándome particularmente en las emociones y su relación con el

modelo MTSK. Esta investigación me llevó a colaborar con colegas de la Red Iberoamericana de MTSK, como el Dr. José María Marbán de la Universidad de Valladolid y el Dr. José Carrillo y la Dra. Isabel Pascual de la Universidad de Huelva. Estas colaboraciones fueron fundamentales para mi desarrollo hacia la independencia académica.

Mi independencia académica se ha centrado en abordar las emociones y la regulación emocional en el contexto de la enseñanza de las matemáticas. He desarrollado el constructo "conocimiento emocional" para identificar las habilidades necesarias para comprender las experiencias emocionales como docente y estudiante de matemáticas. Este resultado fue publicado en la revista española Uno en 2020. Además, he comenzado a investigar y abordar el tema de la regulación emocional en docentes y estudiantes. En este sentido, he desarrollado la metodología de "coaching emocional", un proceso que combina el conocimiento matemático con el desarrollo del conocimiento emocional para proporcionar apoyo en la regulación de emociones mediante la modificación de la situación desencadenante de esas emociones. Las ideas iniciales de este proyecto fueron publicadas en *Educational Studies in Mathematics* en 2020, donde fui la primera autora.

Desde 2010, he mantenido una productividad constante con la publicación de 28 artículos de investigación, de los cuales 20 se enfocan en mi línea de investigación principal. He contribuido con 10 capítulos de libros en esta área. Mi participación como autora principal en aproximadamente la mitad de mis publicaciones refleja mi independencia y liderazgo en la investigación.

En cuanto a la recepción académica, mis publicaciones han recibido un total de 140 citas de diversas fuentes. Aunque la docencia, la gestión y otras responsabilidades pueden plantear un desafío para mantener un flujo constante de publicaciones, me esfuerzo por mantener una producción académica relevante y constante cada año.

Fui presidenta de la Sociedad Mexicana de Investigación y Divulgación de la Educación Matemática (SOMIDEM, A.C.) de 2020 a 2024 y miembro del Comité Directivo de PME-NA (Capítulo Norteamericano del Grupo Internacional de Psicología de la Educación Matemática) de 2020 a 2023. Actualmente, soy miembro del Consejo Directivo de la Revista Educación Matemática y del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores, Nivel II.

He sido visitante académica en la Universidad Estatal de San Diego, USA; la Pontificia Universidad Católica del Perú; la Universidad de Huelva; y la

Universidad de Salamanca en España. En México, he visitado la Universidad Autónoma de Zacatecas, la Universidad de Guadalajara y la Escuela Normal Experimental "Miguel Hidalgo" en Parral, Chihuahua.

En 2023, coordiné el proyecto SEP-SOMIDEM para el desarrollo de la nueva familia de libros de texto para la educación secundaria.

HUMANIDADES

Fernanda López Escobedo

Nací en la Ciudad de México en 1982. Obtuve la licenciatura en Lengua y Literaturas Hispánicas en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde en 2004, me gradué con mención honorífica. Posteriormente, gracias al Programa Alban de Becas de Alto Nivel para América Latina, realicé estudios de maestría en Lingüística Aplicada en la Universidad Pompeu Fabra en Barcelona. Obtuve el grado de doctora en Ciencias del Lenguaje y Lingüística Aplicada con la distinción Cum Laude por la misma Universidad y con el apoyo de una beca otorgada por Conahcyt. Para fortalecer mis competencias en el análisis de datos, obtuve también una especialización en Estadística Aplicada en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) de la UNAM. Soy pasante en Derecho por el Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho de la UNAM.

Durante la licenciatura y la maestría me involucré en áreas como las Tecnologías del Lenguaje, el Procesamiento del Lenguaje Natural y la Inteligencia Artificial. No obstante, mi trayectoria académica ha estado marcada por el deseo de aplicar el conocimiento lingüístico en contextos que impacten directamente en la sociedad, especialmente en el ámbito de la justicia. Desde 2011, durante mi estancia postdoctoral en el Grupo de Ingeniería Lingüística del Instituto de Ingeniería de la UNAM, comencé a desarrollar la línea de investigación en Lingüística Forense, una disciplina emergente que integra pruebas científicas en procesos judiciales para apoyar la toma de decisiones fundamentadas. Actualmente, soy profesora Titular A de Tiempo Completo en la Escuela Nacional de Ciencias Forenses (ENaCiF) de la UNAM, donde he impulsado el área de Lingüística Forense, desarrollando investigación aplicada y promoviendo su difusión en el ámbito judicial.

A lo largo de mi carrera, he tenido el privilegio de liderar y colaborar en diversos proyectos de investigación nacionales e internacionales. En 2017, dirigí un proyecto respaldado por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) de la UNAM, que marcó el inicio de un grupo de trabajo especializado en Lingüística Forense.

Entre los resultados de mis investigaciones, destaco la creación de una herramienta para la atribución de autoría, la cual obtuvo el registro de patente (número de título 387513). El registro de derechos de autor de la obra Glosario de Términos de uso frecuente en el ámbito de la Ciencia Forense registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Y, la elaboración de una “Guía para Valoración de la Prueba

Científica en materia de Análisis de Voz”, un recurso que facilita la correcta interpretación de pruebas acústicas en el contexto judicial mexicano, y que fue realizado en conjunto con instituciones clave como el Consejo de la Judicatura Federal y la Fiscalía General de la República.

La docencia ha sido una constante en mi carrera. He impartido más de 50 cursos semestrales a nivel licenciatura en diversas facultades de la UNAM, así como cursos de posgrado en Lingüística Forense y Estadística Forense. También he desarrollado programas de educación continua que abordan aplicaciones prácticas en acústica forense, transcripción de grabaciones y análisis estadístico de evidencia científica, fortaleciendo la formación de profesionales en el área forense. He participado como revisora en 22 tesis de licenciatura, una de maestría y formé parte del comité tutorial de un alumno de doctorado.

En el ámbito académico, soy autora de 13 artículos en revistas indexadas, nueve capítulos de libro y co-coordinadora del libro Temas de Vanguardia en Ciencia Forense, publicado por Tirant lo Blanch. He tenido el honor de presentar mis investigaciones en más de 90 conferencias nacionales e internacionales y de organizar eventos académicos en la UNAM, incluyendo el Seminario de Lingüística Forense que coordino desde 2011, el cual ha sido un espacio de intercambio y crecimiento para estudiantes y profesionales de esta disciplina.

Finalmente, formo parte del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I, y sigo comprometida con el avance de la Lingüística Forense en México, buscando que esta ciencia contribuya a la construcción de una justicia más objetiva y accesible para todos.

Citlalli Jessica Trujillo Romero

La Dra. Citlalli Jessica Trujillo Romero es Ingeniera en Biónica por la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del Instituto Politécnico Nacional (2006) y Doctora en Ciencias en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Bioelectrónica por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (Cinvestav-IPN) (2012). Realizó una estancia doctoral en la Unidad de Hipertermia en el Erasmus MC, Rotterdam, Países Bajos en 2011 y otra en el *Centre de Recherche en Automatique de Nancy*, Francia (CRAN-INPL) en 2009. Realizó un posdoctorado en el Departamento de Radiación Oncológica (Unidad de Hipertermia) en el *Erasmus MC Cancer Institute*, Rotterdam, Países Bajos (2012-2014). La doctora Trujillo Romero se desempeña como investigadora en Ciencias Médicas en el Instituto Nacional de Rehabilitación-Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR-LGII), enfocada en el desarrollo de terapias térmicas para el tratamiento de tumores óseos desde el 2015. Sus líneas de investigación se enfocan en los usos médicos de las radiaciones electromagnéticas, desarrollo de equipo de radiación EM para tratamientos contra el cáncer, desarrollo y análisis de modelos tridimensionales de sistemas biomédicos, desarrollo de dispositivos médicos, y aplicaciones médicas de la termoterapia. La doctora Trujillo Romero es asesora de Investigación de la empresa *Machina Innovation Lab* desde 2016. Además, se desempeña como profesora invitada del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, unidad Zacatenco (Cinvestav-IPN), Departamento de Ingeniería Eléctrica, Sección de Bioelectrónica desde 2017. Fue profesora de asignatura del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus ciudad de México, del 2015 al 2019 y de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA-IPN) en 2015. Fue Investigadora invitada de la sección de bioelectrónica del Cinvestav-IPN en 2012.

Es autora de patentes nacionales relacionadas con el desarrollo de equipo de radiación para su uso en tratamientos contra el cáncer y manejo del dolor. Autora de artículos publicados en revistas indizadas con alto factor de impacto y de diversos artículos publicados en las memorias de congresos internacionales y nacionales. La doctora Trujillo Romero es autora de capítulos de libros internacionales enfocados en el uso de las terapias térmicas como tratamiento oncológico. Es co-editora del libro "Diagnosis and Treatment of Cancer using Thermal Therapies: Minimal and Non-invasive Techniques" publicado por la editorial *CRC Press* de

Taylor and Francis y coautora del libro “La batalla por publicar” editado por la universidad de Guadalajara. Además, ha dirigido diversas tesis en ambos niveles educativos en colaboración con el Cinvestav-IPN, el Instituto Tecnológico de Orizaba, el Instituto Tecnológico de Medellín, la UPIITA y la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. La doctora Trujillo Romero participa activamente en la generación de recursos humanos asesorando estudiantes de servicio social y prácticas profesionales de diversas instituciones como lo son la Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional, la UPIITA-IPN, la Universidad Autónoma de Aguascalientes, la Universidad Iberoamericana, la UAM-I y la Universidad La Salle, entre otras. El trabajo desarrollado por sus estudiantes también ha obtenido reconocimientos, tales como el primer lugar en el Concurso Nacional de Ingeniería Biomédica a nivel licenciatura en los años 2020, 2022 y a nivel posgrado en 2024, premios otorgados durante el Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica.

La doctora Trujillo Romero es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores Nivel I (SNII I). Además, ha conseguido financiamiento para sus proyectos por CONAHCYT en las convocatorias “Ciencia de Frontera 2023” para el proyecto con número de registro: CF-2023-G.1010, y en la convocatoria del Fondo de Innovación Tecnológica FIT – CONACYT (2019) para el proyecto con número de registro: B-S-95714. Ha dirigido y colaborado en proyectos realizados en colaboración con la Universidad Politécnica de Chiapas y la empresa *Machina Innovation Lab*.

Ganó el Premio SOMIB 2024 al Trabajo en Equipo en la Ingeniería Biomédica por formar parte del Equipo Editorial de la Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica. Esta distinción reconoce a un grupo de personas que han fomentado y facilitado la cooperación entre los diferentes retos de la Ingeniería Biomédica y otros sectores del campo de la salud, logrando un impacto destacado en la Ingeniería Biomédica; cuyo trabajo haya beneficiado a la profesión, la comunidad y los pacientes. En 2023 ganó el reconocimiento al mejor trabajo del área Tecnológica presentado durante el X Congreso Internacional de Investigación en Rehabilitación. En 2022 obtuvo el *Senior member grade* otorgado por el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). La doctora Trujillo Romero fue pre-evaluadora de la Comisión Dictaminadora de nivel 2 del Área VIII: Ingenierías y Desarrollo Tecnológico durante el proceso relativo a la Convocatoria 2021 para Ingreso, Permanencia o Promoción en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Conacyt. En 2019, ganó el primer lugar en el *Health Innovation Award* en la categoría INC Discovery, con el proyecto TOCI PT: Dispositivo inteligente para terapia contra dolor musculoesquelético. Dicho premio tiene como objetivo estimular el emprendimiento en salud e impulsar al talento joven en México y Latinoamérica.

Dicho concurso se llevó a cabo como parte de las actividades del INCmty. Además, fue ganadora del Premio “Luis Guillermo Ibarra Ibarra” por el mejor artículo en versión extenso en el VIII Congreso Internacional de Investigación en Rehabilitación, que se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Rehabilitación-Luis Guillermo Ibarra Ibarra en 2017.

Como parte de sus actividades académicas complementarias, la doctora Trujillo Romero participó como Integrante del comité científico organizador del “18th International Symposium of 3-D Analysis of Human Movement”, organizado por la Universidad de la República, Montevideo Uruguay (2024) y del simposio “Diagnóstico de Cáncer Basado en el Modelado Computacional y Tecnologías Avanzadas”, en el marco del 1er Congreso Nacional de Desarrollo de Materiales y Sistemas para el Diagnóstico de Cáncer-2023, evento organizado por la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas del IPN. Además, fue presidenta del comité científico de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Biomédica (SOMIB) en el periodo 2021-2022 y miembro de dicho comité de 2016 a 2020. Uno de sus grandes logros como presidenta fue ser editora del libro de memorias del XLV Congreso Nacional de Ingeniería Biomédica, que por primera vez se editó como: “XLV Mexican Conference on Biomedical Engineering Proceedings of CNIB 2022, IFMBE Proceedings”, publicadas por la editorial Springer. Además, participó como *Outreach Coordinator of promoting de la 16th Global Medical Engineering Physics Exchanges (GMEPE) & Pan American Health Care Exchanges (PAHCE)* en 2022. Fue miembro del Comité organizador del VIII Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica (CLAIB 2019), evento organizado por el Consejo Regional de Ingeniería Biomédica para América Latina (CORAL). En 2019 la doctora Trujillo Romero participó como mentora en el programa del Nodo Binacional en Salud. Evento organizado por el ITESM/EGADE bussines school/CONACYT Nobi Salud. Este programa tuvo una duración de 7 semanas y se participó en la mentoría a un equipo para validar la propuesta de valor y el plan de negocios propuestos para su proyecto.

La Dra. Trujillo Romero es editora asociada de la Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica (RMIB) desde 2020. Ha sido editora invitada de la revista *Applied Sciences* publicada por MDPI, en el número especial "Microwave Antennas: Theory, Material, Technology, Design and Application". Además, ha participado como revisora de artículos científicos publicados en las revistas, *International Journal of Hyperthermia*, *Applied sciences*, *Computers in biology and medicine*, *IEEE transactions on bio-medical engineering*, *Journal of clinical medicine*, *Journal of physics*, *IEEE Latin America Transactions*, *Physics in Medicine & Biology*, *Progress and Electromagnetics Research & Journal of Electromagnetic Waves and Applications* y *PloS one*, entre otras.

*Premios
de Investigación de la
Academia Mexicana de Ciencias*

Ciencias Exactas (E), Ciencias Naturales (N), Ciencias Médicas y de la Salud (CM)
Ciencias Sociales(S), Humanidades (H) e Ingeniería y tecnología (I)

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 Ibarzüengoytia (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)

2021

Omar Felipe Giraldo Palacio (S)
Lucero Meléndez Guadarrama (H)
Felipe Pacheco Vázquez (E)
Verónica Pérez de la Cruz (N)

Héctor Arturo Ruiz Leza (I)

2022

Moises Garduño Garcia (S)
Daniel Alberto Jacobo Velázquez (N)
Ignacio Lozano Verduzco (H)
Luis Cristóbal Núñez Betancourt (E)
Idania Valdez Vazquez (I)

A partir de este año se diferencia el Premio en el área de Ciencias Médicas y de la Salud (CM)

2023

Alma Yolanda Alanís García (E)
Gabriela García Salido (H)
Adán Oswaldo Guerrero Cárdenas (N)
Elisa Ortega Velázquez (S)
Florencia Rosetti Sciutto (CM)
Grissel Trujillo de Santiago (I)

Número de científicos galardonados con el Premio de Investigación de la Academia Mexicana de Ciencias, por institución, 1961-2024

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 Investigación en Matemáticas A.C.	1
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 Geriátrica	1
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	1
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán"	2
Instituto Nacional de Psiquiatría "Ramón de la Fuente Muñiz"	2
Instituto Nacional de Rehabilitación	1

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	3
Laboratorios Syntex, S.A.	2
Naturbo Technology Centers	1
Tecnológico de Monterrey	1
Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro"	1
Universidad Autónoma de Coahuila	2
Universidad Autónoma de Guerrero	1
Universidad Autónoma de Nuevo León	1
Universidad Autónoma de Puebla	3
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	3
Universidad de Guanajuato	3
Universidad de Monterrey	1
Universidad Autónoma de Sinaloa	1
Universidad Autónoma de Tamaulipas	1
Universidad Nacional Autónoma de México	115
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	3
Universidad Pedagógica Nacional	1
Sin datos	8
<hr/> Total	258

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

<http://www.amc.mx>