

G. Daniel Jiménez Gómez

FÍSICO CUÁNTICO Y BIOFOTÓNICO

Celestino Briseño 11 int 4, Playas de Rosarito, 22703, Mexico

☎ (+52) 646-118-2802 | ✉ daniel.jimenez.gomez@gmail.com



“En la intersección de la la electrodinámica cuántica y la biología.”

Resumen Físico con más de 10 años de experiencia en investigación teórica y aplicada en física cuántica y biofotónica. Especialista en la teoría de primeros principios de la generación y recombinación de parejas de fotones entrelazados así como en su aplicación experimental, y en la exploración de las interacciones luz-materia, incluyendo la materia viva. Líder en la investigación y desarrollo de tecnología, con experiencia en el diseño de sistemas de medición y cómputo científico para simulaciones deterministas y estocásticas. Comprometido con la excelencia científica, la formación académica y la colaboración interdisciplinaria.

Experiencia Laboral

Grupo Molecular

DIRECTOR DE PROYECTOS

- Liderazgo en proyectos de desarrollo técnico-científico física aplicada.
- Diseño y desarrollo de dispositivos láser de ultra alta precisión para fotobiomodulación.
- Experimentos de viabilidad celular en cáncer bajo campos preparados.
- Colaboraciones con instituciones médicas y académicas en aplicaciones de biofotónica.
- Desarrollo de sistemas de simulación de transporte radiativo en medios complejos.

Tijuana, México

Oct. 2019 - Abril 2025

PBM Centro Médico

ASESOR CIENTÍFICO

- Consultoría científica en dosimetría óptica y transporte radiativo.
- Diseño de sistemas de monitoreo no invasivos para aplicaciones clínicas.

Tijuana, México

Oct. 2023 - Abril 2025

Historial Académico

CICESE

DOCTORADO EN CIENCIAS EN ÓPTICA FÍSICA

- Tesis: Generation and Recombination of Time-Frequency Entangled Photon Pairs.
- Publicaciones: Physical Review A (2017, 2019).

Ensenada, México

2015 - 2019

CICESE

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN ÓPTICA FÍSICA

- Tesis: Fundamentals and Applications in the Detection of Entangled Photon Pairs.

Ensenada, México

2012 - 2014

UABC

LICENCIATURA EN FÍSICA

- Promedio más alto de la generación.

Ensenada, México

2007 - 2011

CETYS Universidad

DIPLOMADO EN FORMACIÓN DE SUPERVISORES

Tijuana, México

2020

Habilidades

Física y Matemáticas

AMPLIA EXPERIENCIA EN MÉTODOS ANALÍTICOS, NUMÉRICOS Y DESARROLLO EXPERIMENTAL.

Especialización en cálculo multivariable de alta dimensionalidad, variables complejas, ecuaciones diferenciales parciales, electromagnetismo, fenómenos ondulatorios lineales y no-lineales, integración analítica y numérica de Hamiltonianos en electrodinámica cuántica y óptica cuántica.

Gestión de Proyectos

METODOLOGÍAS BASADAS EN ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS, CONTROL DE CAMBIOS E INTEGRACIÓN CONTÍNUA.

Dirección y desarrollo de investigación científica y productos académicos y comerciales en física aplicada y biofotónica con aplicaciones médicas.

Óptica Cuántica y Biofotónica

PREPARACIÓN AVANZADA TEÓRICA Y EXPERIMENTAL EN ÓPTICA CLÁSICA Y CUÁNTICA, INCLUYENDO:

- Teoría completamente cuantizada y de parejas de fotones coincidentes entrelazados y diseño de fuentes basado en la misma.
- Caracterización óptica ultrarápida de materiales, sustancias y respuesta de sistemas biológicos.
- Interferometría láser, de baja coherencia y bi-fotónica.
- Recombinación de parejas de fotones ultrarápidos.
- Diseño de sistemas radiométricos y de dosificación óptica.
- Diseño de experimentos biofotónicos con alto control radiométrico.

Diseño de Sistemas de Medición

DISEÑADOR INTEGRAL DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS DE MEDICIÓN OPTOELECTRÓNICA CON ÉNFASIS EN APLICACIONES

BIOFOTÓNICAS AVANZADAS Y MEDICIÓN EN TIEMPO REAL:

- Dispositivos dosificadores ópticos para fotobiomodulación.
- Sistemas contadores de fotones individuales y parejas de fotones entrelazados.
- Temporización subnanosegundo y detección de coincidencias en tiempo real.
- Medición con sistemas de gran ancho de banda, incluyendo pci-express y ethernet gigabit.

Programación científica

ESPECIALISTA EN MÉTODOS NUMÉRICOS MONTE CARLO Y FÍSICA COMPUTACIONAL APLICADOS A HAMILTONIANOS DE ALTA DIMENSIONALIDAD.

Experiencia en programación usando lenguajes como: C, Fortran, Bash, R, C++, Mathematica, Gnuplot y ensamblador PIO (RP2040).

Idiomas

ESPAÑOL/INGLÉS:

100% lectura, escritura y expresión verbal.

Publicaciones y Presentaciones

ARTÍCULOS INTERNACIONALES

- Jiménez, G. D., Garcés, V. G., and O'Donnell, K. A. "Coherent reconstruction of pump beams through recombination of entangled photon pairs". *Physical Review A*, 99(2): 023853, 2019.
- Jiménez, G. D., Garcés, V. G., and O'Donnell, K. A. "Angular and temperature dependence of photon pair rates in spontaneous parametric down-conversion from a periodically poled crystal". *Physical Review A*, 96(2): 023828, 2017.
- Méndez, E. R., Jiménez, G. D., and Maradudin, A. A. "A simple model of a one-dimensional, randomly rough, non-Gaussian surface". In *Reflection, Scattering, and Diffraction from Surfaces V* (Vol. 9961, p. 99610D). International Society for Optics and Photonics. 2016.

PATENTES SOMETIDAS

- "Aparato de mano dosificador de luz radiométrico programable de precisión para procesos fotodinámicos y de fotobiomodulación". Expediente IMPI: MX/a/2024/001036.

CONFERENCIAS INTERNACIONALES

- Méndez, E. R., Jiménez, G. D., and Maradudin, A. A. "A simple model for the Knotts-Michel-O'Donnell one-dimensional randomly-rough non-Gaussian surface," SPIE International Symposium on SPIE Optical Engineering + Applications, part of SPIE Optics and Photonics, San Diego, California, USA, 2016.
- Jiménez, G. D. "PBM: Mechanisms and Clinical Applications." Congreso de Terapia Celular, Fundación Española de Medicina Regenerativa, Fuengirola, España, 2023.
- Jiménez, G. D. "Photobiomodulation in Regenerative and Orthopedic Medicine." Congreso Internacional de Medicina Regenerativa, Fuengirola, España, 2023.

CONFERENCIAS NACIONALES

- Jiménez, G. D., et. al. "Módulos láser ultraestables hechos en México: Un desarrollo de Grupo Molecular", Congreso Nacional de Física, En Linea, México, 2020.
- Jiménez, G. D. "Aplicaciones Oncológicas de la Fotobiomodulación." Congreso Internacional de Terapias Oncológicas, Tijuana, México, 2022.
- Jiménez, G. D. "Medicina Biofotónica: PBM y su Aplicación en Microcirculación." 1er Congreso de Medicina Regenerativa, Anti-Envejecimiento y Estética, Tijuana, México, 2023.
- Jimenez, G. D. "Tratamientos avanzados oncológicos: tecnología láser y dosimetría en la lucha contra el osteosarcoma y otros tipos de cáncer." 3er Congreso Internacional de Ortopedia y Medicina Regenerativa. Colegio Mexicano de Médicos Cirujanos con Fines de Investigación. Puerto Vallarta, México, 2024.

TESIS DIRIGIDAS

- Rodríguez Pérez, D. "Estudio de la fotobiomodulación en huevos de mosquito de *Aedes aegypti*." CICESE, 2024. Ensenada, México.

Participación en Comités y Membresías

Desde **Miembro Investigador**, Colegio Mexicano de Médicos Cirujanos con Fines de Investigación
Marzo 2023

Tijuana, México

2021 **Organizador**, Congreso Nacional de Física y Encuentro Nacional de Divulgación Científica

*Rosarito, Baja
California*