



Dr. RAÚL RIERA AROCHE

Profesor Investigador Titular C

Universidad de Sonora Departamento de Investigación en Física

Academia Física Matemática

SIN II

Campus Universitario, Edificio 3 "I" planta baja. Blvd. Luis Encinas
J. y Rosales, Col. Centro, Hermosillo, Sonora. C.P. 83000

Teléfono: 259-21-56 Ext. 2500

E-mail: rriera@cifus.uson.mx

Área de física que investiga:

FÍSICA TEÓRICA. APLICACIÓN DE LA FÍSICA MATEMÁTICA:

- 1.- Nanoestructuras y Sistemas Confinados. Propiedades ópticas y Electrónicas. Semiconductores y metales.
- 2.- Teoría de la Superconductividad. Pares de fermiones correlacionados por intercambio de un bosón.
- 3.- Pedagogía de la Educación Superior.
- 4.- Biofísica. Nanomedicina. Nanofármacos. Nanonobiotecnología.

Publicaciones:

1. Riera Aroche, R., Ortiz García, Y.M., Sánchez Moreno, E.C. *et al.* The π - π architectures reveal a hidden quantum code linking aromaticity to light interaction. *Sci Rep* **15**, 25110 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10722-7>
2. Riera Aroche, R.; Ortiz García, Y.M.; Sánchez Moreno, E.C.; Enriquez Cervantes, J.S.; Machado Sulbaran, A.C.; Riera Leal, A. DNA Gene's Basic Structure as a Nonperturbative Circuit Quantum Electrodynamics: Is RNA Polymerase II the Quantum Bus of Transcription? *Curr. Issues Mol. Biol.* **2024**, *46*, 12152-12173. <https://doi.org/10.3390/cimb46110721>
3. Riera Aroche, R.; Sánchez Moreno, E.C.; Ortiz García, Y.M.; Machado Sulbarán, A.C.; Riera Leal, L.; Olivas Román, L.R.; Riera Leal, A. The Transcription Machinery and the Driving Force of the Transcriptional Molecular Condensate: The Role of Phosphates. *Curr. Issues Mol. Biol.* **2025**, *47*, 571. <https://doi.org/10.3390/cimb47070571>
4. Riera Aroche, R.; Sánchez Moreno, E. C.; Ortiz García, Y. M.; Machado Sulbarán, A. C.; Leal, L. R.; Olivas Román, L. R.; Riera Leal, A. The Transcription Machinery Driving Force: Why Did Nature Choose Phosphates?. Preprints 2025, 2025021028. <https://doi.org/10.20944/preprints202502.1028.v2>

5. LEAL, A. R., AROCHE, R. R., GARCIA, Y. M. O., MORENO, E. C. S., CERVANTES, J. S. E., & SULBARAN, A. C. M. (2024). DNA Gene's Basic Structure as a Nonperturbative Circuit Quantum Electrodynamics: Is RNA Polymerase II the Quantum Bus of Transcription?.
6. Seidy Pedroso-Santana, Noralvis Fleitas-Salazar, Andrei Sarabia-Sainz, Erika Silva-Campa, Alexel Burgara-Estrella, Aracely Angulo-Molina, Rodrigo Melendrez, Martin Pedroza-Montero and Raul Riera. "A Nanodiamond-Fluorescein Conjugate for Cell Studies", Journal Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology. 9 (2018) 015013 (8pp).
7. L. Ferrer-Galindo, A. D. Sañu-Ginarte, N. Fleitas-Salazar, L. A. Ferrer-Moreno, R. A. Rosas, M. Pedroza-Montero, and R. Riera. "Denoising and Principal Component Analysis of Amplified Raman Spectra from Red Blood Cells with Added Silver Nanoparticles". Journal of Nanomaterials Volume 2018, Article ID 9417819, 9 pages.
5. L. Ferrer-Galindo, Ri. Betancourt-Riera Re. Betancourt-Riera and R. Riera. "Electron states and electron Raman scattering in an asymmetrical double quantum well: External electric field" Journal Physica B: Condensed Matter 545 (2018) 215–221.
7. Seidy Pedroso-Santana, Noralvis Fleitas-Salazar, Andrei Sarabia-Sainz, Erika Silva-Campa, Araceli Angulo-Molina, Martin Pedroza-Montero and Raul Riera. "Nanodiamonds and gold nanoparticles to obtain a hybrid nanostructure with potential applications in biomedicine". Published 24 August 2018 in Journal Nanotechnology, Volume 29, Number 43.
8. AD. Sañu-Ginarte, L Ferrer-Galindo, RA Rosas, A. Corella-Madueño, Ri Betancourt-Riera, LA. Ferrer-Moreno and R Riera. "Confined beryllium atom electronic structure and physicochemical properties" Journal Physics Communications. 2 (2018) 015001.
9.
Tesis dirigidas:
1. Centros nitrógeno-vacancia y su influencia en la computadora cuántica" Cesar Ivan, H. P, Doctorado en Ciencias (Física) , 2021.
2. Caracterización Teórica de Estados Exitónicos Confinados en un Semiconductor Polar. Maestría en Nanotecnología Lic. Yanela Delgado Castro, 2018.
3. Mejoras a las interacciones de grafeno con metales y monosacáridos / UNIVERSIDAD DE SONORA, Doctorado en Ciencias (Física) , M.C. Carlos A. pereyda Pierre, 2018.
4. "Física Química en la Síntesis de Nanopartículas de Plata con PEG y su Efectos en la Amplificación de la Señal Raman de Eritrocitos Vivos" Doctorado en Ciencias Física M.C. Noralvis Fleitas Salazar 2017.
5. Nuevas interpretaciones teóricas de la superconductividad, Rosas Cabrera, Rodrigo Arturo. Maestría en Ciencias (Física) , 2016.
6. Centro nitrógeno-Vacancia (NV) en diamante y la computadora cuántica, Huerta Pérez Cesar Iván, Maestría en Ciencias (Física) , 2015

7. Análisis multivariable de la espectroscopía raman amplificada por adición de nanopartículas en glóbulos rojos". Lisset Ferrer, G, Maestría en Nanotecnología, 2015
8. Caracterización teórica de un sistema cuántico confinado de cuatro electrones mediante el método variacional directo" Alejandro David, S. G, Maestría en Nanotecnología, 2015
9. Acosta Gentoiu Mijaela. Structural and electrical experimental studies of the carbon nanowall and related materials created with plasma-enhanced chemical vapor deposition (PECVD) method at different deposition temperatura, Maestría en Ciencias (Física) , 2015
10. Estados electrónicos en un alambre cuántico semiconductor doble, Munguia Rodriguez Manuel, Maestría en Ciencias (Física) , 2013.
Docencia en Posgrado
Mecánica Cuántica
Estado Solido
Teoría de Muchos cuerpos