



Dr. RICARDO ANDRES BRITTO HURTADO PROFESOR ASIGNATURA D

Universidad de Sonora

Departamento de Investigación en Física

Academia: Academia de Diseño, Fabricación y Simulación de Materiales para Nanotecnología

Nombramiento en el SIN Nivel 1

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. 2545

E-mail: ricardo.britto@unison.mx



Área de física que investiga: FÍSICA DE ESTADO SÓLIDO

- Nanomateriales metálicos, semiconductores y su integración en matrices compuestas (alótropos de carbono y halogenuros alcalinos).
- Modelación computacional mediante cálculos *ab initio* (DFT).

Publicaciones:

1. Munguía-Arwayo, R., N. S. Flores-López, A. R. Hernández-Martínez, H. Valenzuela-Martínez, **R. Britto Hurtado**, A. Navarro-Badilla, P. G. Mani-González et al. "Pyridoxine SERS sensing using small triangular-like silver nanoclusters." *APPLIED PHYSICS A* 131, no. 6 (2025): 486. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00339-025-08618-4>
2. H. Valenzuela-Martínez, **R. Britto Hurtado**, A. Navarro-Badilla, H. Santacruz-Ortega, Francisco Brown, R. Munguía-Arwayo, N. S. Flores-López, Manuel A. Roldan, P. G. Mani-González, Manuel Cortez-Valadez, and M. Flores-Acosta. Instant Synthesis of Cu₂O Nanoparticles by a Selective Ionic Exchange in Nanozeolite 4A. *NANO*. Vol. 20, No. 01, 2450109 (2025) DOI: <https://doi.org/10.1142/S1793292024501091>
3. Amador-Martínez, J. D., P. G. Mani-Gonzalez, G. Calderón-Ayala, A. Navarro-Badilla, J. E. Leal-Pérez, C. Leyva-Porras, N. S. Flores-López, **R. Britto Hurtado**, M. Flores-Acosta, and M. Cortez-Valadez. (2024). "Ultra-small carbon quantum dots via Hibiscus Sabdariffa for pyridoxine sensing applications." *CHEMICAL PAPERS*, 1-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11696-024-03444-z>
4. **Britto-Hurtado, R.** , Larios-Rodriguez, E., Ramírez-Bon, R., Ramírez Rodríguez, L. P., Mendivil Reynoso, T., Flores Acosta, M., & Cortez-Valadez, M. (2024). Pb/Pb₃O₄ Metal–Semiconductor Nanocomposite Obtained on 4A Zeolite— Optical and Structural Properties. *ACS OMEGA*, 9, 7, 7737–7745. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c07247>
5. Navarro-Badilla, A., Calderon-Ayala, G., Delgado-Beleño, Y., Heras-Sánchez, M. C., **R. Britto Hurtado**, Leal-Pérez, J. E., & Cortez-Valadez, M. (2023). Green Synthesis for Carbon Quantum Dots via Opuntia ficus-indica and Agave maximiliana: Surface-Enhanced Raman Scattering Sensing Applications. *ACS OMEGA*, 8(37), 33342–33348. DOI: <https://doi.org/10.1021/acsomega.3c02735>
6. López-Vázquez, L. F., Ramírez-Rodríguez, L. P., Pérez-Rodríguez, A., **R. Britto Hurtado**, Cabellos, J. L., Vargas-Ortiz, R. A., & Cortez-Valadez, M. (2023). Ultra-small gold particles via Citrus sinensis: Theoretical and experimental SERS study. *MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING B: SOLID-STATE MATERIALS FOR ADVANCED TECHNOLOGY*, 295, 116617. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mseb.2023.116617>
7. Amador-Martínez, J. D., Flores-López, N. S., Hernandez-Martínez, A. R., Calderón-Ayala, G., Bocarando-Chacon, J., Cayetano-Castro, N., & **Britto Hurtado, R.** (2023). Experimental and DFT studies of copper nanoparticles as SERS substrates. *APPLIED PHYSICS A*, 129(4), 254. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00339-023-06531-2>
8. **R. Britto Hurtado** , Y Delgado-Beleño, C.E. Martínez-Nuñez, J.A. Heredia-Cancino, M. Cortez-Valadez, M. Flores-Acosta. Structural and vibrational properties of In_n (n=2–20) clusters: a density functional theory (DFT) and SERS study. *APPLIED PHYSICS A*, 128, 265 (2022). DOI: <https://doi.org/10.1007/s00339-022-05412-4>
9. Heredia-Cancino, J. A., Salcido, O., **Britto-Hurtado, R.**, Ruvalcaba-Manzo, S. G., Ochoa-Landín, R., & Castillo, S. J. (2021). Cds/pbse heterojunction made via chemical bath deposition and ionic exchange processes to develop

low-cost and scalable devices. <u>APPLIED SCIENCES</u> , 2021, 11(22), 10914. DOI: https://doi.org/10.3390/app112210914
10. Y Delgado-Beleño, CE Martínez-Núñez, NS Flores-López, A Meza-Villezcás, LP Ramírez-Rodríguez, R Britto Hurtado [✉] , M Flores-Acosta, M Cortez-Valadez. Characterization of Silver Nanoparticles Encapsulated Using an Ion-Exchange-Mediated Method and Their Application as Antimicrobial Agents. <u>JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS</u> (2021) 50, 5632-5638. Doi: https://doi.org/10.1007/s11664-021-09089-y
11. R. Britto Hurtado [✉] , M. Cortez-Valadez, N. S. Flores-Lopez, M. Flores-Acosta. Agglomerates of Au-Pt bimetallic nanoparticles: synthesis and antibacterial activity. <u>Gold Bulletin</u> (2020). Doi: https://doi.org/10.1007/s13404-020-00277-y
12. S Horta-Piñeres, R Britto Hurtado [✉] , D Avila-Padilla, M Cortez-Valadez, NS Flores-López, M Flores-Acosta. Silver nanoparticle-decorated silver nanowires: a nanocomposite via green synthesis. <u>APPLIED PHYSICS A</u> (2020) 126:15. Doi: https://doi.org/10.1007/s00339-019-3178-4
13. R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, J.R. Aragon-Guajardo, J.J. Cruz-Rivera, F. Martínez-Suárez, M. Flores-Acosta. One-step synthesis of reduced graphene oxide/gold nanoparticles under ambient conditions. <u>ARABIAN JOURNAL OF CHEMISTRY</u> . 2020, 13, Pages 1633-1640. Doi: https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2017.12.021
14. R. Britto Hurtado [✉] , G. Calderón-Ayala, M. Cortez-Valadez, R. López Torres, F. Berrellez-Reyes, M. Flores-Acosta. Efficient synthesis of carbon microtubes–gold nanoparticles composite: optical and micro-analytical study. <u>APPLIED PHYSICS A</u> (2019) 125:844. Doi: https://doi.org/10.1007/s00339-019-3141-4
15. Ramón A. Alvarez B, N.S. Flores-Lopez, G. Calderón-Ayala, R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, M. Flores-Acosta. First-principles calculations of gold and silver clusters doped with lithium atoms. <u>PHYSICA E: LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES</u> . (2019) 109, 78-83. Doi: https://doi.org/10.1016/j.physe.2018.12.014
16. R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, R. Gámez-Corrales, M. Flores-Acosta. Structural and vibrational properties of gold-doped titanium clusters: A first-principles study. <u>COMPUTATIONAL AND THEORETICAL CHEMISTRY</u> (2018) 1124, 32–38. Doi: https://doi.org/10.1016/j.comptc.2017.12.008
17. P. Horta-Fraijo, M. Cortez-Valadez, N.S. Flores-Lopez, R. Britto Hurtado , R.A. Vargas-Ortiz, A. Perez-Rodriguez, M. Flores-Acosta. Ultra-small Ag clusters in zeolite A4: Antibacterial and thermochromic applications. <u>PHYSICA E: LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES</u> (2018) 97, 2018, 111-119. Doi: https://doi.org/10.1016/j.physe.2017.10.003
18. R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, H. Arizpe-Chávez, NS Flores-Lopez, G. Calderón-Ayala, M. Flores-Acosta. Random alloy of Au-Ag bimetallic nanoparticles at room temperature—facile synthesis and vibrational properties. <u>GOLD BULLETIN</u> (2017) 50, 2, 85–92. Doi: https://doi.org/10.1007/s13404-017-0199-7
19. R Britto Hurtado , M Cortez-Valadez, H Arizpe-Chávez, N S Flores-Lopez, Ramón A B Álvarez and M Flores-Acosta. Nanowire networks and hollow nanospheres of Ag–Au bimetallic alloys at room temperature. <u>NANOTECHNOLOGY</u> 28, (2017) 115606 (7pp). Doi: https://doi.org/10.1088/1361-6528/aa5c7a
20. G. Calderón-Ayala, M. Cortez-Valadez, P. G. Mani-Gonzalez, R. Britto Hurtado , J. I. Contreras-Rascón, R. C. Carrillo-Torres, Ma. E. Zayas, S. J. Castillo, A. R. Hernández-Martínez and M. Flores-Acosta. Green synthesis of reduced graphene oxide using ball milling. <u>CARBON LETTERS</u> , (2017) 21, 1, 93-97. Doi: http://dx.doi.org/10.5714/CL.2017.21.093
21. O. Rocha-Rocha, M. Cortez-Valadez, A. R. Hernández-Martínez, R. Gámez-Corrales, Ramón A. B. Alvarez, R. Britto Hurtado , Y. Delgado-Beleño, C. E. Martinez-Nuñez, A. Pérez-Rodríguez, H. Arizpe-Chávez, M. Flores-Acosta. Green Synthesis of Ag-Cu Nanoalloys Using Opuntia ficus-indica. <u>JOURNAL OF ELECTRONIC MATERIALS</u> , (2017) 1–6. Doi: https://doi.org/10.1007/s11664-016-4942-2
22. A. Navarro-Badilla, R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, A. Perez-Rodriguez, M. Flores-Acosta, A. Maldonado-Arce. SDS bubbles functionalized with Gold nanoparticles and SERS applications. <u>PHYSICA E: LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES</u> , 87, (2017), 93–97. Doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.physe.2016.11.014
23. R. Britto Hurtado , M. Cortez-Valadez, L.P. Ramírez-Rodríguez, Eduardo Larios-Rodriguez, Ramón A.B. Alvarez, O. Rocha-Rocha, Y. Delgado-Beleño, C.E. Martinez-Nuñez, H. Arizpe-Chávez, A.R. Hernández-Martínez, M. Flores-Acosta. Instant synthesis of gold nanoparticles at room temperature and SERS applications. <u>PHYSICS LETTERS A</u> , 380 (2016) 2658–2663. Doi: https://doi.org/10.1016/j.physleta.2016.05.052
24. Ramón A.B. Alvarez, M. Cortez-Valadez, L. Oscar Neira Bueno, R. Britto Hurtado , O. Rocha-Rocha, Y. Delgado-Beleño, C.E. Martinez-Nuñez, Luis Ivan Serrano-Corrales, H. Arizpe-Chávez, M. Flores-Acosta. Vibrational

properties of gold nanoparticles obtained by green synthesis. PHYSICA E: LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES, 84, (2016) 191–195. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.physe.2016.04.024>

25. C.E. Martinez-Nuñez, M. Cortez-Valadez, Y. Delgado-Beleño, **R. Britto Hurtado**, Ramón A.B. Alvareza, O. Rocha-Rochaa, H. Arizpe-Chávez, M. Flores-Acosta. Radial Breathing Modes in Silver Selenide Quantum Dots. MATERIALS LETTERS 167, (2016) 135–140. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2015.12.139>

26. Y. Delgado-Beleño, M. Cortez-Valadez, C.E. Martinez-Nuñez, **R. Britto Hurtado**, Ramón A.B. Alvarez, O. Rocha-Rocha, H. Arizpe-Chávez, A. Perez-Rodríguez, M. Flores-Acosta. Breathing Raman modes in Ag₂S nanoparticles obtained from F9 zeolite matrix. CHEMICAL PHYSICS 463 (2015) 106–110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chemphys.2015.10.009>

27. **R. Britto-Hurtado**, M. Cortez-Valadez, R. Álvarez-Bayona, P. Horta-Fraijo, J-G. Bocarando-Chacon, R. Gámez-Corrales, A. Pérez-Rodríguez, F. Martínez-Suárez, H. Arizpe-Chávez and M. Flores-Acosta. Green Synthesis and optical properties of Ti nanoparticles. NANO. 10 (2015) 1550069: 1-7. Doi: <http://dx.doi.org/10.1142/S1793292015500691>

28. Ramón A. B. Álvarez, M. Cortez-Valadez, **R. Britto-Hurtado**, L Oscar Neira Bueno, NS Flores-Lopez, A R. Hernández-Martínez, R. Gámez-Corrales, R. Vargas-Ortiz, J-G. Bocarando-Chacon, H. Arizpe-Chávez and M. Flores-Acosta. Raman scattering and optical properties in Lithium nanoparticles obtained by green synthesis. VIBRATIONAL SPECTROSCOPY 77 (2015) 5-9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.vibspec.2015.02.001>

29. M. Cortez-Valadez, J-G. Bocarando-Chacon, A. R. Hernández Martínez, **R. Britto Hurtado**, Ramón A. B. Alvarez, J. F. Roman-Zamorano, J. Flores-Valenzuela, R. Gámez-Corrales, H. Arizpe-Chávez, and M. Flores-Acosta. Optical Properties and Radial Breathing Modes Present in Cu Amorphous Quantum Dots Obtained by Green Synthesis. NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY LETTERS 6 (2014) 580-583 (4). Doi: <http://dx.doi.org/10.1166/nnl.2014.1810>

Book Chapters

1. **R. Britto Hurtado** , S. Horta-Piñeres, J.M. Gutierrez Villarreal, M. Cortez-Valadez, M. Flores-Acosta. Chapter 13 - Nanostructures for fungal disease management in the agri-food industry. Elsevier, 2024, Pages 319-341. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-23950-2.00013-8>
2. **Britto-Hurtado, R.** , Cortez-Valadez M. Chapter 4 - Green synthesis approaches for metallic and carbon nanostructures. Green Functionalized Nanomaterials for Environmental Applications. Elsevier, 2022, pages 83-127. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823137-1.00002-6>
3. **Britto Hurtado, R.** , Y. Delgado-Beleño, C.E. Martinez-Nuñez, M. Cortez-Valadez, M. Flores-Acosta. Chapter 17 - Biosynthesis and antibacterial activity of Cu and CuO nanoparticles against pathogenic microorganisms. Elsevier. 2022, Pages 417-452 DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-823833-2.00013-1>

Tesis dirigidas:

(Director) Para obtener el título de: INGENIERO QUÍMICO. Síntesis y Caracterización de Microfibras de Carbono Funcionalizadas con Nanopartículas de Oro. Presentó: Raúl Alan López Torres. Libro 4, Acta 465, Foja 167 y Folio 9922. División de Ingeniería – Universidad de Sonora. (2020).

(Director) Para obtener el título de: LIC. EN FÍSICA. Estudio y Caracterización Estructural de Nanopartículas Policristalinas de Au-Pt. Presentó: Horacio Antonio López Arvizu. Libro:2. Acta 11149. Foja 162. Departamento de Física – Universidad de Sonora (2020).

(Co-Director) Para obtener el título de: DOCTOR EN CIENCIAS (FÍSICA). Propiedades Ópticas de Nano-zeolitas con Partículas de Cobre para Aplicaciones de Sensado. Presentó: Horacio Valenzuela Martínez. Libro 1. Acta 79. Foja 171. Departamento de Investigación en Física – Universidad de Sonora (2025).

Comité de Evaluación

Integrante del Comité Tutorial de la alumna TERESITA CONCEPCION MEDRANO PESQUEIRA (Expediente: 201200649) - DOCTORADO EN CIENCIAS (FISICA) - 2025

Integrante del Comité Tutorial del alumno LUIS ALFONSO TORRES FLORES (Expediente: 215205713) - DOCTORADO EN CIENCIAS (FISICA) - 2024

Proyectos de Investigación

Cursos impartidos a profesores de la Universidad de Sonora

Ponencias

- Conferencia-Seminario Departamental “Aleaciones y Materiales Compuestos en Nanotecnología: Importancia y Aplicaciones.” Seminario del Departamento de investigación en Física (DIFUS). 28 de marzo 2025. Universidad de Sonora.
- CONFERENCIA “De lo grande a lo muy pequeño: La nanotecnología y sus aplicaciones”. En el marco de la Jornada de la ciencia. 14 de noviembre de 2023. Colegio Regis, La Salle, HMO, Sonora.
- CONFERENCIA “Materiales y nanomateriales utilizados en las energías renovables. Principios, innovación y Competitividad”. En el marco de la ruta de las Energías Renovables promovida por la Secretaría de Educación del Estado de Sonora. 21 de septiembre del 2023. Universidad Estatal de Sonora.
- Conferencia “MATERIALES Y NANOMATERIALES: PRINCIPIOS Y APLICACIONES ACTUALES.” X Congreso Estatal de Ciencias Exactas y Naturales, realizado del 1 al 3 de junio de 2023. Universidad de Sonora.
- Conferencia "Aplicaciones de la Nanotecnología – Una Perspectiva Actual Y Futura". 31 de marzo de 2023. Foro Internacional de Divulgación y Desarrollo de Investigación Nanotecnológica. ITESCA.
- Conferencia “Aplicaciones Industriales de la Nanotecnología – Una Perspectiva Actual y Futura”. 25 noviembre de 2022. Semana Académica de la Ingeniería Industrial en Manufactura. Universidad Estatal de Sonora.
- Conferencia “Propiedades Físicas de las Nanopartículas y sus Aplicaciones Tecnológicas.” R. Britto Hurtado*, M. Cortez-Valadez, M. Flores-Acosta. VIII Congreso Nacional de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad de Sonora, Subsistemas de Educación Media Superior y Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología. 2021, Hermosillo, Sonora.

Docencia en Posgrado

Física de Materiales (M) 2020-2

Física de Superficies (D) 2022-2

Docencia en Licenciatura

• MECÁNICA

• FÍSICA I

• FÍSICA II

• FLUIDOS Y CALOR

• ELECTROMÁGNETISMO
• FÍSICA GENERAL