

CURRICULUM VITAE

Raul Patricio Esquivel Sirvent

Investigador Titular C Tiempo Completo

Definitivo

SNI Nivel II

Instituto de Física, UNAM

Apartado Postal 20-364, México D.F. 01000.

19 de febrero de 2018

Temas de Investigación

- Transporte y Transferencia de calor a la nanoescala.
- Fuerzas de Casimir y de van der Waals en materiales reales y sus aplicaciones a nano sistemas y autoensamblaje.
- Estabilidad en micro y nano sistemas electro mecánicos (MEMS y NEMS).
- Propagación de ondas en medios inhomogéneos, ondas acústicas y ondas sísmicas.

1. Formación Académica

- Doctorado (1992-1995) Institución: Ohio University (E.U)
Tesis presentada: Critical Mechanical Behavior in the Fluid/Solid Transition of Suspensions.
Asesores: S.S. Yun y D.H. Green.
- Maestría (1990-1992) Institución: Ohio University (E.U)
Grado obtenido por exámenes generales de conocimiento y tesina: Acoustic Attenuation and Velocity in Poly-Ethelene Glycol Solutions.
Asesor : F.B. Stumpf.
- Licenciatura (1984-1989) Institución: Facultad de Ciencias de la UNAM.
Tesis presentada: Formulación Hamiltoniana para Lagrangianos no Locales.
Asesor: Dra. Rocío Jáuregui Renaud.
- Investigador Asociado Postdoctoral, Department of Geological Sciences, Ohio University.
De noviembre de 1995 a abril de 1996.
Tema de investigación: Física de rocas y materiales inhomogéneos.

2. Experiencia Profesional

2.1. Puestos Académicos en Investigación

- Profesor Visitante (sabático) Northwestern University, Chemistry Department (2010-2011).
- Investigador Titular C del Instituto de Física de la UNAM, 2009-
- Investigador Titular B del Instituto de Física de la UNAM, 2004-2009.
- Investigador Titular A del Instituto de Física de la UNAM, 1999-2004.
- Investigador Asociado C del Instituto de Física de la UNAM , 1996-1999.
- Investigador Asociado Postdoctoral, Department of Geological Sciences, Ohio University. De noviembre de 1995 a abril de 1996.
- Ayudante Docente y de Investigador, Department of Physics and Astronomy, Ohio University 1991-1995.

2.2. Puestos Académicos en Docencia

- Profesor de asignatura de la Facultad de Ciencias de la UNAM desde 1996.
- Profesor y tutor del Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM desde 1998.
- Profesor de asignatura del Posgrado en Materiales, UNAM desde 1998.
- Profesor de licenciatura, Departamento de Matemáticas Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), 2004.
- Profesor de la maestría en Ingeniería de Comunicación y Administración, Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), 2005.
- Instructor de Laboratorios del departamento de Física de la Ohio University de 1990 – 1995.
- Ayudante de asignatura de la Facultad de Ciencias de la UNAM de 1988 – 1989.

2.3. Participación Institucional

- Representante ante el Consejo Interno del Departamento de Fisico-Química (2017-2018)
- Jurado de la medalla Juan Manuel Lozano, Instituto de Física, UNAM (2016).
- Jefe del Departamento de Estado Sólido, Instituto de Física, UNAM (2012-2016).
- Miembro de la Comisión de Revisión de Expedientes del Consejo Interno, Instituto de Física, UNAM (2014-2016).
- Representante de México ante el Proyecto Europeo del Efecto Casimir (2010-2014).
- Coordinador Docente del Instituto de Física, UNAM (2008-2013).
- Representante del Departamento de Estado Sólido ante el Consejo Interno del Instituto de Física de la UNAM, (2004).
- Representante del Departamento de Estado Sólido ante el Comité Central de Microscopía del Instituto de Física de la UNAM.
- Representante del Director ante el Comité Académico de Posgrado en Ciencias Físicas (2007-2009)
- Coordinador de la revisión del planes de estudios de Electrodinámica Clásica del Posgrado en Ciencias Físicas de la UNAM (2007).

2.4. Sociedades Profesionales

- Materials Research Society.
- Optical Society of America.
- Society for Industrial and Applied Mathematics.
- Sociedad Mexicana de Materiales.
- Sociedad Mexicana de Física.

2.5. Arbitro de Agencias de Investigacin

- FONCyT, Argentina.
- CONACyT, Ciencia Básica.

3. Publicaciones

3.1. Publicaciones en revistas internacionales con arbitraje

† Publicación con estudiantes.

80. A. Reyes-Coronado, C. G. Ortíz-Solano, N. Zabala, A. Rivacoba y **R. Esquivel-Sirvent**, *Causality of analytical models for the dielectric function of gold using the surface Kramers-Kronig relations*. (en preparación).
79. † A. Nava, **R. Esquivel-Sirvent** *Stability of parallel plate switches actuated by screened electrostatic forces*, J. of Physics D: App. Phys. (2017). (en arbitraje).
78. (a) J. E. Pérez-Rodríguez, G. Pirruccio, **R. Esquivel-Sirvent** *Electromagnetically induced thermal band-gaps*, ACS Photonics (2017). (en arbitraje).
77. (a) J. E. Pérez-Rodríguez, G. Pirruccio, **R. Esquivel-Sirvent** *Fano interference for tailoring near-field radiative heat transfer*, Physical Rev. Materials (Rapid Comm.) **1**, 002200(R) (2017).
76. (a) E. Y. Santiago, **R. Esquivel-Sirvent**, **R. Esquivel-Sirvent**, *Optical properties of anisotropic 3D nanoparticles arrays*, EuroPhysics Letters, **119**, 27005 (2017). ARTÍCULO INVITADO.
75. (a) E. Y. Santiago, J. E. Pérez-Rodríguez, **R. Esquivel-Sirvent**, *Dispersive Properties of Mesoporous Gold. Van Der Waals and Near-Field Radiative Heat Interactions*, J. Phys. Chem. C, **121**, 12392 (2017).
74. E. Y. Santiago y **R. Esquivel-Sirvent**, *Near-field heat transfer between random composites: Applications and Limitations*, Zeitschrift Fur Naturforschung **72**, 095214 (2016).
73. **R. Esquivel-Sirvent**, *Ultra thin metallic coatings to control near field radiative heat transfer*, AIP Advances **6**, 467 (2016).
72. (a) R. Diaz-H.R., C. Noguez y **R. Esquivel-Sirvent**, *Plasmonic response of nested nanoparticles with arbitrary geometry*, J. Phys. Chem. C, **120**, 2349 (2016).
71. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, *Electronic correlations in the Casimir effect*, Eur. Phys. Lett. **111**, 20003 (2015).
70. **R. Esquivel-Sirvent**, J. V. Escobar, *Casimir force between liquid metals*, Eur. Phys. Lett. **107**, 40004 (2014).

69. R. Esquivel-Sirvent y R. Pérez-Pascual,
Geometry and charge carrier induced stability in Casimir actuated nanodevices., Eur. Phys. J. B **86** , 467 (2013).
68. **R. Esquivel-Sirvent** and G. C. Schatz
Van der Waals torque coupling between slabs composed of planar arrays of nanoparticles, J. Chem. Phys. C **117** , 5492 (2013).
67. K. L. Young, M. R. Jones, J. Zhang, R. J. Macfarlane, **R. Esquivel-Sirvent et al.**
Assembly of one-dimensional colloidal superlattices: A synergy of fundamental forces Proc. Nat. Acad. Science **109**, 2240 (2012).
66. **R. Esquivel-Sirvent** and G. C. Schatz
Spatial nonlocality in the calculation of Hamaker coefficients , J. Chem. Phys. C **116** , 420 (2012).
65. **R. Esquivel-Sirvent** and G. C. Schatz
Mixing rules and the Casimir force between composite systems, Phys. Rev. A **83**, 042512 (2011).
64. **R. Esquivel-Sirvent**, G. H. Cocoletzi and M. Palomino-Ovando
Van der Waals torque induced by external magnetic fields, J. Appl. Phys. **108**, 114101 (2010).
63. **R. Esquivel-Sirvent**
Variations of the Lifshitz-van der Waals force between metals immersed in liquid, J. Chem. Phys. **132**, 194707 (2010).
62. **R. Esquivel-Sirvent**, M. Palomino-Ovando y G. H. Cocoletzi
Pull-in control due to Casimir forces using external magnetic fields, Appl. Phys. Lett. **95**, 051909 (2009).
61. (a) **R. Esquivel-Sirvent** y L. Reyes
Pull-in control in microswitches using acoustic Casimir forces, Euro. Phys. Lett. **84**, 48002 (2008).
60. **R. Esquivel-Sirvent**
Casimir force calculations near the insulator-conductor transition in gold thin films, Phys. Rev. A **77**, 042107 (2008).
59. (b) **R. Esquivel-Sirvent**,
Reduction of Casimir forces using aerogels
J. Appl. Phys. **102** , 034307 (2007).
58. G. Monsivais y **R. Esquivel-Sirvent**,
Stark ladder resonances in acoustic wave guides,
J. Mech. Mat. Structures. **2** 1585 (2007).
57. **R. Esquivel-Sirvent**, W.L. Mochan, C. Villarreal , V. Svetovoy y C. Contreras,
Spatial dispersion in Casimir forces: a brief review,
J. Phys. A, **39**, 6323 (2006).

56. (a), (c) **R. Esquivel-Sirvent**, L. Reyes y J. Bárcenas,
Stability and the proximity theorem in Casimir actuated nano devices,
New Journal of Physics, **8**, 241 (2006).
55. V. Svetovoy y **R. Esquivel-Sirvent**,
The Casimir free energy in high and low temperature limits,
J. Phys. A, **39**, 6777 (2006).
54. (a), (b) J. Bárcenas, L. Reyes, **R. Esquivel-Sirvent**,
Scaling of micro and nano devices actuated by Casimir forces,
Appl. Phys. Lett. **87**, 263106 (2005).
53. V. Svetovoy, **R. Esquivel-Sirvent**,
Nonlocal impedances and the Casimir entropy at low temperatures,
Phys. Rev. E, **72** 036113 (2005).
52. (b) **R. Esquivel-Sirvent**, V. Svetovoy
Nonlocal thin films in calculations of Casimir forces,
Phys. Rev. A **72**, 045443 (2005).
51. (a) L. Reyes, J. Bárcenas and **R. Esquivel-Sirvent**,
Casimir forces in heterostructures,
Phys. Stat. Sol. C, **2**, 3059 (2005).
50. **R. Esquivel-Sirvent**, Carlos Villarreal, and W. Luis Mochán
Erratum: *Erratum: Exact surface impedance formulation of the Casimir force: Application to spatially dispersive metals*, Phys. Rev. A **68**, 052103 (2003),
Phys. Rev. A **71**, 029904 (2005).
49. (a) A. D. Hernández de la Luz, F. Alvarado, G. H. Cocoletzi, **R. Esquivel-Sirvent**,
Excitonic effects in Casimir forces. Exciton-A in CdS,
Solid Stat. Comm., **132**, 623, (2004).
48. (a) J. Bárcenas, L. Reyes and **R. Esquivel-Sirvent**,
Acoustic Casimir pressure for arbitrary media,
J. Acoust. Soc. Am. **116**, 720 (2004).
47. **R. Esquivel-Sirvent**, V. B. Svetovoy,
Correction to the Casimir force due to the anomalous skin effect ,
Phys. Rev. A **69**, 062102 (2004).
46. C. E. Román-Velázquez, Cecilia Noguez, C. Villarreal, and **R. Esquivel-Sirvent**,
Spectral representation of the nonretarded dispersive force between a sphere and a substrate
Phys. Rev. A **69**, 042109 (2004).
45. C. Noguez, C.E. Román-Velázquez, **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal,
High-multipolar effects on the Casimir force: The non-retarded limit ,
Europhys. Lett. **67**, 191 (2004).
44. G. Monsivais, R. Rodríguez-Ramos, **R. Esquivel-Sirvent**, L. Fernández-Alvarez,
Stark-Ladder Resonances in Piezoelectric Composites,
Phys. Rev. B, **68**, 174109 (2003).

43. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, W. L. Mochán,
Exact surface impedance formulation of the Casimir force: application to spatially dispersive metals,
Phys. Rev. A. **68**, 052104 (2003).
42. W. L. Mochán, C. Villarreal, **R. Esquivel-Sirvent**,
On Casimir Forces for Media with Arbitrary Dielectric Properties.,
Rev. Mex. Fis. **48**, 339 (2002).
41. C. Villarreal, **R. Esquivel-Sirvent**, G.H. Coccoletzi,
Modification of Casimir forces due to band gaps in periodic structures,
International Journal of Modern Physics, **17**, 7 (2002).
40. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, G.H. Coccoletzi and W. L. Mochán,
Casimir forces in nanostructures,
Physica Status Solidi b **230**, 409 (2002).
39. **R. Esquivel-Sirvent**, G. H. Green,
Hydrodynamic acoustic absorption at the fluid/solid transition of suspensions,
Journal of the Acoustical Society of America **111**, 763 (2002).
38. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal y G.H. Coccoletzi,
Superlattice-mediated tuning of Casimir forces,
Physical Review A **64**, 052108 (2001).
37. A.D. Hernández de la Luz, A. Alvarez-Mezquida, R. Rodríguez-Ramos, F. Comas, G. Monsivais, **R. Esquivel-Sirvent**,
Scattering of Shear Horizontal Waves in piezo-Composite Media,
Journal of Applied Physics, **89**, 2886 (2001).
36. **R. Esquivel-Sirvent**,
Coeexistence of gravity waves and elastic waves in unconsolidated sediments,
Bull. of the Seismological Society of America, **90**, (2000).
35. M. Palomino, H. Coyotecatl, **R. Esquivel-Sirvent**, G. H. Coccoletzi,
Transit time for electromagnetic waves in metallic layered systems,
Physics Letters A, **267**, 429 (2000).
34. C. Villarreal, **R. Esquivel-Sirvent**, R. Jauregui,
Mie scattering and the physical mechanism of sonoluminescence,
Phys. Rev. E, **61**, 403 (2000).
33. **R. Esquivel-Sirvent**, Ramírez, G. y Noguez, C. ,
Dinámica Molecular Fuera de Equilibrio de Suspensiones Coloidales,
TIP Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas, **3**, 14 (2000).
32. D. H. Green, **R. Esquivel-Sirvent**,
Acoustic behavior at the fluid/solid transition of kaolinite suspensions,
Geophysics **64** , 88 (1999).
31. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Noguez,
Electron energy loss for anisotropic systems:Applications to GaN (1010),
Phys. Rev. B **58**, 7367-7372 (1998).

30. R. Jauregui, **R. Esquivel-Sirvent**, Carlos Villarreal ,
Radiative transitions of atomic systems in bubbles and sonoluminescence,
Phys. Rev. A, **57**, 644-659 (1998).
29. **R. Esquivel-Sirvent**, Cecilia Noguez,
Theory of the acoustic signature of topological and morphological defects in SiC/porous SiC laminated ceramics,
J. Appl. Phys. **82**, (3618-3620) (1997).
28. **R. Esquivel-Sirvent**, R. Jauregui y C. Villarreal,
Quantum and classical radiation from the surface of a sonoluminescent bubble,
Phys. Rev. A. **56**, (2463-2465) (1997).
27. **R. Esquivel-Sirvent**, D.H. Green, S.S. Yun,
Critical mechanical behavior in the fluid/solid transition of suspensions,
Appl. Phys. Lett. **67**, 3087-3089 (1995).
26. J. H. So, **R. Esquivel-Sirvent**, S.S. Yun y F.B. Stumpf,
Ultrasonic velocity and absorption measurements for poly(acrylic acid) and water solutions,
J. Acoust. Soc. Am. **98**, 659-660 (1995).
25. J. H. So, **R. Esquivel-Sirvent**, S.S. Yun y F.B. Stumpf,
Ultrasonic absorption and velocity measurements for poly (vinyl alcohol) and water solutions,
J. Acoust. Soc. Am. **96**, 3807-3808 (1994).
24. **R. Esquivel-Sirvent**, y G. Coccoletzi,
Band structure for the propagation of acoustic waves in superlattices,
J. Acoust. Soc. Amm. **95**, 86-88 (1994).
23. **R. Esquivel-Sirvent**, S.S. Yun y F.B. Stumpf,
Absorption and velocity of ultrasound in binary solutions of poly(sodium 4-styrenesulfonate) and water,
J. Acoust. Soc. Am. **95**, 557-558 (1994).
22. **R. Esquivel-Sirvent**, T. I. Abdelraziq, S.S. Yun and F.B. Stumpf,
Acoustic attenuation and velocity in poly-sterene water solutions,
J. Acoust. Soc. Am. **92**, 819-820 (1993).

3.2. Publicaciones en Memorias en Extenso con arbitraje: 13

21. **R. Esquivel-Sirvent**, G. H. Coccoletzi and M. Palomino-Ovando, *The role of Magnetoplasmons in Casimir force calculations* in Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (QFEXT09): Devoted to the Centenary of H B G Casimir by Kimball A. Milton, Michael Bordag (Editor), 249 (2010).
20. **R. Esquivel-Sirvent**,
Frequency-dependent Drude damping in Casimir force calculations , J. Phys. Conference Series **161**, 012012 (2009).
19. J. Hernández Rosas, **R. Esquivel-Sirvent**,
Pull-in control in MEMS using curved surfaces, AIP proc. Advanced Summer School in Physics-EAV07, 222 (2007).

18. W. Luis Mochán, A.M. Contreras-Reyes, **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, *Non-local effects in the Casimir force*, AIP conference proceedings **757**, 67 (2005).
17. **R. Esquivel-Sirvent**, W. L. Mochán, *Lifshitz formula for nonlocal materials*, Proceeding of the 6th workshop on Quantum Field Theory Under the Influence of External Condition, p. 90 (Rinton Press) (2004).
16. A. D. Hernández de la Luz, G. H. Coccoletzi, **R. Esquivel-Sirvent**, *Excitonic effects in Casimir Forces*, Proceedings of the 8th International Conference on Squeezed States, Puebla, México, (2003).
15. **R. Esquivel-Sirvent**, P. O'Leary *Symbolic Computation Applied to Surface Waves in Layered Elastic Media*, Computer Algebra in Scientific Computing CASC 2003, Proceedings of the Sixth International Workshop on Computer Algebra in Scientific Computing Published by Technische Universitat Munchen ISBN 3-9808546-1-2, 95 (2003).
14. C. E. Roman, C. Noguez, C. Villarreal, **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir forces between nanoparticles and substrates*, Mat. Res. Symp. Proc. 738, G7.35.1 (2003).
13. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, *Controlling Casimir forces in MEMS and NEMS*, Mat. Res. Symp. Proc. 741, J5.21.1 (2003).
12. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal, C. Noguez, *Casimir forces between thermally activated nanocomposites*, Mat. Res. Symp. Proc. 703, V3.3.1 (2002).
11. C. Villarreal, **R. Esquivel-Sirvent**, R. Jauregui, *Differential light scattering from single sonoluminescing bubbles*, Proceedings of the Sixth Wigner Symposium, Vol. 2 , 575 (2002).
10. C. Villarreal, R. Jauregui, **R. Esquivel-Sirvent**, *Electrodynamics of Confined Atoms and Sonoluminescence*, Wigner Symposium, 499-501 Viena (1998).
9. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Noguez, *Acoustic Signature of Fabrication Induced Defects in Laminated SiC/Porous SiC ceramics*, Mat. Res. Soc. Symp. Proc.W, (1997).
8. C. Noguez, **R. Esquivel-Sirvent**, S.E. Ulloa y D. Drabold, *Optical Signature of the GaN (1010) surface*, Mat. Res. Soc. Symp. Proc. Vol. 449, (1997).
7. **R. Esquivel-Sirvent**, D.H. Green, *Critical Behavior in the Ultrasonic Properties of Suspensions*, Mat. Res. Soc. Symp. Proc. 407, 99-104 (1996).

3.3. Difusión: 5

6. R. Esquivel-Sirvent

La señora fortuna y la cultura matemática.

Ciencia, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias, **69**, 72 (2018).

5. R. Esquivel-Sirvent,

La señora fortuna y la cultura matemática.

Revista C2, Ciencia y Cultura, **15 de febrero** (2017).

4. R. Esquivel-Sirvent,

Sismos, Ciencia y Sociedad.

Revista C2, **19 de septiembre** (2016).

3. R. Esquivel-Sirvent,

La profesión más antigua .

Revista C2, **27 de noviembre** (2015).

2. R. Esquivel-Sirvent,

La fuerza del vacío. El efecto Casimir.

Mundo nano, **4** (2011).

1. W. L. Mochán, R. Esquivel-Sirvent, C. Villarreal,

Fuerzas de dispersion entre materials arbitrarios,

Memorias de la X Escuela de Verano en Física, **74** (2002).

4. Formación de recursos humanos

4.1. Dirección de tesis

4.1.1. Licenciatura

1. Rodrigo Fernando Alonso Pinzón (licenciatura), *Corrección de una imagen mediante conjugación de fase en películas delgadas de semiconductores amorfos*, . Facultad de Ciencias, UNAM (2001).
2. Francisco Javier López Rodriguez (licenciatura), *Fuerzas de Casimir entre medios Dieléctricos*, Facultad de Ciencias, UNAM (2002).
3. Rosalba García Serrano (licenciatura), *Efecto de campo magnético externo en la respuesta óptica de magnetoplasmones en superredes: geometría de Faraday*. Universidad Autónoma de Puebla, (2002).
4. Luis Reyes (licenciatura), *Efecto Casimir Acústico entre Materiales Reales*, Facultad de Ciencias, UNAM (2005).
5. Pablo Mateo Aranda Morán, *Relaciones de Kramers-Kronig para el modelo de Drude-Smith*, Facultad de Ciencias, UNAM (2010).
6. Olinka Yohani Ramírez Soto, *Síntesis y caracterización de nanopartículas de oro* , Facultad de Ciencias, UNAM (2014).

7. Rafael Rojas Diaz Hernández, *Teoría de medio efectivo para el estudio de la respuesta plasmónica de sistemas anidados*, Facultad de Ciencias, UNAM (2014).
8. Miguel Angel Quetzari Santiago, *Comparación entre las deducciones de la fuerza de Casimir para materiales reales e ideales*, Facultad de Ciencias, UNAM (2016).
9. Alberto Nava Aquino, *Sistemas micro y nano mecánicos de sistemas bidimensionales*, Facultad de Ciencias, UNAM (en revisión por sinodales).
10. Eva Yazmin Santiago Santos, *Respuesta Óptica de nanoestructuras autoensambladas con ADN*, Facultad de Ciencias, UNAM (en revisión por sinodales).
11. Patricio González Durán Fuentes Galindo, *Transferencia de calor radiativa a la nanoescala*, Facultad de Ciencias, UNAM (en revisión por sinodales).

4.1.2. Maestría

12. Fabio Alvarado (maestría), *Efectos excitónicos en las Fuerzas de Casimir. Exciton A en CdS*. Universidad Autónoma de Puebla, (2004).
13. Jesús Humberto Luque Jiménez *Estabilidad de MEMS y NEMS para fuerzas arbitrarias*, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, (2008).
14. Rafel Silva Quiroz, *Vibraciones acústicas de nanopartículas metálicas*, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, UNAM, (2015).
15. Angela Camacho de la Rosa, *Transporte de calor a la nanoescala*, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Grado obtenido por protocolo de investigación.

4.1.3. Doctorado

16. David Hernández de la Luz, *Efectos Excitónicos en fuerzas de Casimir. Excitones tipo A y B*. Universidad Autónoma de Puebla. Examen presentado en agosto de 2005.

17. 4.1.4. Posdoctorantes

18. Dr. Juan Hernández Rosas, Beca Conacyt (2006-2007). Tema *Fuerzas de Casimir en MEMS*.
19. Dr. Jaime Pérez Rodríguez, Beca Apoyo al Posgrado CONACyT (2016-2018). Tema *Transferencia de Calor en Super-redes de Bismuto*.

4.2. Cursos frente a pizarrón

1. Matemáticas Avanzada de la Física, Licenciatura UNAM (18-2).
2. Electromagnetismo 1, Facultad de Ciencias, Licenciatura UNAM (17-2).
3. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (16-1).
4. Mecánica Cuántica, Facultad de Ciencias, (16-1).
5. Electromagnetismo I, Facultad de Ciencias, Licenciatura (15-2).

6. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (15-1).
7. Variable Compleja 1, Facultad de Ciencias, Licenciatura en Matemáticas, (14-2).
8. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (14-1).
9. Mecánica Cuántica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (13-2).
10. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (13-2).
11. Electromagnetismo 2, Facultad de Ciencias, Licenciatura, UNAM, (13-1).
12. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (12-1).
13. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (10-1).
14. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (09-2).
15. Electrodinámica II. Facultad de Ciencias, Licenciatura, UNAM, (09-1).
16. Física Moderna, propedeútico, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, (08-1).
17. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (07-II).
18. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (07-I).
19. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (06-I).
20. Propedeútico Matemáticas, ITAM, Maestría (06-II).
21. Propedeútico Matemáticas, ITAM, Maestría (06-I).
22. Propedeútico Matemáticas, ITAM, Maestría (05-I).
23. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (05-I).
24. Introducción a las Matemáticas Superiores, ITAM, Licenciatura (05-II).
25. Introducción a las Matemáticas Superiores, ITAM, Licenciatura (04-II).
26. Electrodinámica Clásica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (04-I).
27. Acústica, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, Maestría (04-I).
28. Física Teórica III, Facultad de Ciencias UNAM, Licenciatura (03-I).
29. Física Clásica I, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (03-I).
30. Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (02-II).
31. Curso Propedeútico Electrodinámica, Posgrado en Ciencias Físicas (02-I)
32. Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (02-I).
33. Física Moderna III , Facultad de Ciencias, UNAM , Licenciatura (01-II).
34. Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (01-I).

35. Física Teórica IV, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (00-I).
36. Matemáticas Aplicadas a Materiales, Facultad de Ciencias, UNAM Licenciatura (99-I).
37. Profesor de Laboratorio de COF , Facultad de Ciencias, UNAM Licenciatura (99-I).
38. Física Moderna III , Facultad de Ciencias, UNAM , Licenciatura (99-I).
39. Introducción al Medio Continuo , Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM, maestría (99-I).
40. Introducción al Estado Sólido, Facultad de Ciencias, UNAM Licenciatura (98-II).
41. Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (98-I).
42. Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM, Licenciatura (97-II).
43. Instructor de Laboratorio, Physics 101,102,201,202 y 203 (Ohio University).
44. Ayudante de Acústica, Ohio University (1992-1995).
45. Ayudante de Termodinámica, Ohio University (1992-1995).
46. Ayudante de Estado Sólido, Ohio University (1992-1995).
47. Ayudante de Introducción a la Astronomía, Ohio University (1992-1995).
48. Ayudante de Física General, Facultad de Ciencias, UNAM (89-I).
49. Ayudante de Física Teórica III, Facultad de Ciencias, UNAM (89-II).

4.3. Otras actividades docentes, cursos especiales y tutorías

- Jurado para la opción de titulación por examen general de conocimientos en física, Facultad de Ciencias, UNAM 2008.
- Comité de diagnóstico para ingreso al posgrado en Ciencias Físicas (3 veces).
- Sinodal en los Exámenes Generales de Conocimiento en la materia de Estado Sólido.
- Sinodal en los Exámenes predoctorales en la materia de Electrodinámica (12 veces).
- Sinodal en los Exámenes para obtener el grado de licenciatura en física en la Fac. de Ciencias, UNAM.
- Sinodal en el concurso de oposición para técnico titular en el área de acústica (Facultad de Ciencias, UNAM 1999).
- Tutor Verano en la Ciencia. Academia Mexicana de Ciencias. Fabian de Anda Fierro *Construcción de un refrigerador termoacústico*. Verano del 2004.
- Tutor del Posgrado en Ciencias Físicas y del Posgrado en Ciencias e Ingeniería de Materiales.

5. Seminarios Impartidos

1. Seminario de Acústica, Ohio University, febrero, 1994.
2. Seminário Sotero Prieto, IFUNAM, diciembre de 1994.
3. Laboratorio de Energía Solar, IIM-UNAM, diciembre de 1994.
4. Seminario de Estado Sólido, Departamento de Física, Ohio University, Enero de 1995. Seminario de Sistemas Dinámicos, IFUNAM-junio de 1995.
5. Departamento de Geología, Universidad de Ohio, febrero de 1996.
6. Instituto de Física, Universidad Autónoma de Puebla ,junio de 1996.
7. Curso de Verano en Cuernavaca Morelos, septiembre de 1996.
8. Seminario de Mecánica Aplicada IIMAS-UNAM, octubre de 1996.
9. Seminario Sotero Prieto, Instituto de Física UNAM, Octubre de 1996.
10. Seminario Sandoval Vallarta, Instituto de Física UNAM, noviembre de 1996.
11. Instituto de Física, Universiodad Autónoma de Puebla, noviembre de 1998.
12. Curso de Verano en Cuernavaca Morelos, septiembre de 1998.
13. . Ohio University, CMSS Seminar, mayo 2000.
14. Seminario de Estado Sólido, Departamento de Física, Ohio University, Athens Ohio, octubre 2000.
15. Seminario Manuel Sandoval Vallarta, IFUNAM, abril de 2001.
16. Seminario Fronteras de la Física, Centro de Ciencias Fisicas, UNAM, mayo de 2001.
17. Seminario Sotero Prieto, IFUNAM, abril de 2002.
18. Seminario Sotero Prieto, Serie Regina, abril de 2004.
19. Congreso Interno, Instituto de Física, UNAM, abril de 2004.
20. Seminario REGINA, Instituto de Física, UNAM, septiembre 2005.
21. Seminario REGINA, Instituto de Física, UNAM, marzo 2006.
22. Seminario Mathematics Department, National University of Ireland, marzo 2006.
23. Seminario Sandoval Vallarta, Instituto de Física, UNAM, marzo 2007.
24. Seminario de la Universidad de Groningen, Holanda, noviembre 2008.
25. Seminario de la Universidad de Twente, Enschede, Holanda, noviembre 2008.
26. Seminario Manuel Sandoval Vallarta, Instituto de Física, mayo 2009.
27. Coloquio Centro de Nano Ciencias y Nano Tecnología, marzo 2010.

28. Coloquio de Física, Oklahoma University, noviembre 2010.
29. Coloquio de Física CMSS, Ohio University, febrero 2011.
30. Coloquio Instituto de Física, Universidad Autónoma de Puebla, marzo 2013.
31. Seminario de la Universidad de Groningen, Zernike Institute, Holanda, octubre 2013.
32. Seminario Carlos Ruíz, Instituto de Física, UNAM, agosto 2013.
33. Taller de Materia Condensada, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, enero 2013.
34. Coloquio de Física, University of Virginia, Virginia EUA, enero 2014.
35. Seminario Departamento de Matemáticas, ITAM 2015.
36. Coloquio del Posgrado en Ciencias Físicas, Instituto de Física, UNAM (2016).
37. Seminario Cuerpo Académico Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla abril 2017.
38. Seminario Facultad de Ciencias, UNAM marzo 2017.

5.1. Divulgación

39. *Ondas* Museo Universum, 2002.
40. *de Aquiles y su tortuga a Einstein*, CCH sur, octubre 2005.
41. *La ley de Ampère*, CCH sur, mayo 2005.
42. *Máquinas térmicas*, CCH Sur, noviembre 2006.
43. *Nuevos avances en Nanotecnología y electrónica*, Facultad de Ingeniería, UNAM 2006.
44. *Aún más sobre la mecánica cuántica* CCH Sur 2006.
45. *Fundamentos de mecánica cuántica* CCH sur 2007.
46. *La mecánica cuántica* CCH Sur 2008.
47. *La Física Moderna* CCH Sur 2010.
48. *Física moderna* CCH Sur 2012.
49. *La belleza de las matemáticas* museo Universum 2013.
50. *Aplicaciones de la mecánica cuántica* CCH Sur 2013.
51. *Ondas acústicas y Sísmicas* CCH Sur 2016.
52. *La historia de Pi* Facultad de Ciencias, UNAM 2017.
53. *Sismos, Ciencia y Sociedad* CCH Sur, UNAM 2017.

6. Presentaciones en congresos

6.1. Presentaciones por Invitación

- **R. Esquivel-Sirvent**, *Coeistence of gravity and surface waves in unconsolidated soils*, Second International Workshop on Porous Media. Edmonton, Canada (2000).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Porous media at the nanoscale*. Fourth International Workshop on Porous Media. Puerto Vallarta, Mexico (2004).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir forces in Nanoscience*. International Conference on Materials Science, Symposium 1. CanCun (2004).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *New challenges in the theoretical calculations of Casimir forces*, International Workshop on Nanoscience, REGINA, Instituto de Física, UNAM (2004).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Stability of Scanning probes and nanodevces due to dispersive forces*, Scanning probe microscopy and nanostructures conference, CanCun (2005).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Acoustic Casimir Effect* Dispersion forces in MEMS, Groeningen, Holanda (2006).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir forces in Mexico* Steering Committee European Union , Paris, Francia (2008).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Revisiting the DLVO theory* Lorentz Center. Casimir School and Workshop (2012).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir effect in liquid metals*, Workshop on Casimir Physics, Les Houches (2014).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Near field radiative heat transfer mediated by external magnetic fields*, PIERS Praga, (2015).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Effective response of plasmonic nanoparticles* , IMRC, Symp. Frontiers in Plasmonic Materials, CanCun(2015).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Transferencia de Calor a la Nanoescala*, Congreso Nacional de Física, Mérida Yucatán (2015).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir Forces and Heat Transfer between Heterostructures* , IAS Focused Program on Casimir and van der Waals Physics: Progress and Prospects, Hong Kong (2016).
- **R. Esquivel-Sirvent**, *Transferencia y Transporte de Calor*, Reunión División de Estado Sólido, Morelia Mich. (2016).

6.2. Presentaciones en Congresos Internacionales

Ultimos trabajos presentados.

1. **R. Esquivel-Sirvent**, G.H. Cocolletzi , D. H. de la Luz, *Excitonic effects in Casimir forces*, 8th International Conference on Squeezed States, Puebla, México, (2003).

2. **R. Esquivel-Sirvent**, W.L. Mochán, C. Villarreal, *Nonlocal effects in Casimir forces*, 6th workshop on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (2003).
3. J. Bárcenas, L. Reyes, **R. Esquivel-Sirvent**, *Acoustic Casimir force between real materials*. Congreso Nacional de Física, Mérida (2003).
4. **R. Esquivel-Sirvent**, J. Bárcenas y L. Reyes *Casimir forces between heterostructures*, International Conference on Superlattices, Nanostructures and Nanodevices (ICSNN-04), CanCun, Mexico (2004).
5. **R. Esquivel-Sirvent** y V. Svetovoy, *Anomalous skin effect in Casimir forces*, March Meeting APS, Montreal, Canada (2004).
6. **R. Esquivel-Sirvent** y V. Svetovoy, *Nonlocal corrections to the thermal Casimir effect*, 7th workshop on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (2005).
7. **R. Esquivel-Sirvent**, C. Villarreal y W.L. Mochán, *Casimir effect in nonlocal thin films*, 6th workshop on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions (2005).
8. **R. Esquivel-Sirvent**, *Stability of Scanning probes and MEMS actuated by dispersive forces*, Scanning Probe Microscopy , Sensors and Nanostructures, CanCun (2005).
9. **R. Esquivel-Sirvent**, G. Monsivais y C. Stern, *Stark ladder resonances in acoustic waveguides*, IX PanAmerican Congress on Applied Mechanics, Mérida, Yucatán (2006).
10. **R. Esquivel-Sirvent**, L. I. Reyes *Casimir forces in MEMS and NEMS*, Nanotech 2006, Boston (2006).
11. **R. Esquivel-Sirvent**. *Alternatives to the Drude model in Casimir force calculations*, 8 th workshop on Quantum Field Theory Under the Influence of External Conditions , Leipzig , Alemania(2007).
12. **R. Esquivel-Sirvent**, *Stability of Memes and Nems actuated by Casimir forces* Nanotech 2007, San Francisco, California (2007).
13. **R. Esquivel-Sirvent**, L. Reyes-Galindo, *Acoustic Casimir forces for MEMS actuation* Nanotech 2008, Boston, Mass. (2008).
14. **R. Esquivel-Sirvent**, *Role of magnetoplasmons in the Casimir effect*, QFEXT IX, Norman, Oklahoma (2009).
15. **R. Esquivel-Sirvent**, *Controlling Casimir torques using external magnetic fields*, Gordon Research Conference Plasmonics, New Hampshire (2010).
16. **R. Esquivel-Sirvent**, *Autoensamblaje de partículas de metales nobles*, Congreso Nacional de Física, Merida, Yucatán (2011).
17. **R. Esquivel-Sirvent**, *Historia del efecto Casimir en México*, Congreso Nacional de Física, Merida, Yucatán (2011).
18. **R. Esquivel-Sirvent** *Spatial Dispersion in Van der Waals interactions* MRS Workshop on Self-Assembly (2012).

19. **R. Esquivel-Sirvent**, *Actuating MEMS with acoustic white noise*, Meeting of the Acoustical Society of America, Kansas (2012).
20. **R. Esquivel-Sirvent**, *Actuating MEMS with acoustic white noise*, Meeting of the Acoustical Society of America, Kansas (2012).
21. **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir torque and self assembly*, PIERS, Estocolmo, Suecia (2013).
22. **R. Esquivel-Sirvent**, *Mixing rules and Casimir effect calculations in composites*, March Meeting, APS Baltimore (2013).
23. **R. Esquivel-Sirvent**, *Spectral representation and effective acoustic properties*, Meeting of the Acoustical Society of America, San Francisco (2013).
24. **R. Esquivel-Sirvent**, *Radiative heat transfer between inhomogeneous materials*, Heat at the Nanoscale, Lorentz Center, Holanda (2013).
25. **R. Esquivel-Sirvent**, *Casimir effect in heavy metals*, IMRC, CanCun (2014).
26. **R. Esquivel-Sirvent**, *Effective response of plasmonic nanoparticles of arbitrary shape*, Optics of Surfaces and Interfaces, Austin, Texas (2015).
27. **R. Esquivel-Sirvent**, *Near field heat transfer in superlattices*, APS, March Meeting, San Antonio (2015).
28. **R. Esquivel-Sirvent**, *Fluctuation induced interactions in external magnetic fields*, APS, March Meeting, Baltimore (2016).
29. **R. Esquivel-Sirvent**, *Magnetic Tuning of Near Field Radiative Heat Transfer in Quantum Wells.*, Summer School, Bad Honnef, Alemania (2016).
30. **R. Esquivel-Sirvent**, *Stability of MEMS and NEMS under different forces*, IMRC CanCun (2016).
31. A. Camacho, **R. Esquivel-Sirvent**, *Propiedades ópticas de cristales ensamblados con ADN*, Reunión de la División de Estado Sólido Zacatecas, Zac. (2017).
32. E. Y. Santiago, **R. Esquivel-Sirvent**, *Matriz de Transferencia para el transporte de calor*, Reunión de la División de Estado Sólido Zacatecas, Zac. (2017).

7. Organización de congresos y talleres

1. Organizador del taller de Propiedades mecánicas de medios inhomogéneos, patrocinado por la fundación México-Estados Unidos para la Ciencia, (1997).
2. Organizador del seminario Sotero Prieto del Departamento de Estado Sólido, del Instituto de Física 1996-1998.
3. Coorganizador del curso Mechanical properties of composites, impartido por el Dr. Valery Levin (IIMAS 1999).
4. Miembro del Comité Organizador de International Conference on Superlattices, Nanostructures and Nanodevices (ICSNN-04).

5. Coorganizador de ciclo “Fundamentos de la Física en el marco de las concepciones actuales”, Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur (2005).
6. Comité organizador Optics of Surface and Interfaces 9, Akumal Q. Roo (2012).
7. Comité organizador Pan American Advanced Institute on Frontiers of Casimir Physics, Ushuaia, Argentina (2012).
8. Comité organizador del Simposio Materials Relevance in Fluctuation-Induced Interactions en el XXIII International Materials Research Society Meeting, CanCun (2014).
9. Organizador de la Exhibición de Posgrados en Materiales XXIV International Materials Research Society Meeting, CanCun (2015).
10. Comité organizador del Simposio Design and Fabrication of MEMS and NEMS devices en el XXV International Materials Research Society Meeting, CanCun (2016).
11. Organizador de la Exhibición de Posgrados en Materiales XXV International Materials Research Society Meeting, CanCun (2016).
12. Organizador del Taller de Calor a la Nanoescala, Instituto de Física, UNAM (2016).
13. Organizador de la Feria de Posgrados, International Materials Research Congress, CanCun, Q.R. (2017).
14. Co-Organizador *X International Conference on Surfaces, Materials and Vacuum*, Cd. Juarez, Chih. (2017).
15. Organizador de la Exhibición de Posgrados en Materiales XXIV International Materials Research Society Meeting, CanCun (2018).
16. Comité organizador del Simposio Design and Fabrication of MEMS and NEMS devices en el XXV International Materials Research Society Meeting, CanCun (2016).

8. Arbitro de las siguientes revistas y agencias de apoyo a la investigación:

- Journal of Applied Physics.
- Applied Physics Letters
- Journal of the Acoustical Society of America.
- Revista Mexicana de Física .
- Geophysics .
- Physical Review A
- Journal of Physics A: Mathematical and General
- Journal of Physics D: Applied Physics
- Europhysics Letters

- Physical Review Letters
- Sensors
- Geofísica Internacional.
- Physical Review B.
- Physical Review E.
- CONACyT .
- National Science Foundation (física aplicada)
- FONCyT. Argentina.

9. Distinciones Académicas

1. Diploma por excelencia académica de la Maestría en Negocios del ITAM.
2. Promoción a Nivel II, Sistema Nacional de Investigadores (2004).
3. Apoyo a jóvenes investigadores. Fundación R. J. Zevada (1999-2000).
4. Estancias de verano para jóvenes Investigadores. Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia (2000).
5. Beca del Estado de Ohio para estudios de posgrado (1991-1995).
6. Beca del Condensed Matter and Surface Science Group, de la Universidad de Ohio (6 meses, 1994-1995).
7. Distinción Outstanding Teaching Assistant Departamento de Física, Universidad de Ohio (1994).
8. Distinción Outstanding Teaching Assistant Departamento de Física, Universidad de Ohio (1993).
9. Beca del Office of Naval Research y la Acoustical Society of America para participar en la escuela de verano Physical Acoustics Summer School, Monterey, California 1994.
10. Beca de Fermilab para participar en Summer Accelerator School, Universidad de Harvard, Boston Mass. 1990.

10. Proyectos Financiados

1. Analogías en la propagación de ondas acústicas, electromagnéticas y cuánticas en medios desordenados (corresponsable del proyecto) DGAPA-UNAM duración tres años.
2. Efectos de acoplamiento y no linealidad en ondas sísmicas (Responsable del proyecto) CONACyT (1998-2001).
3. Propiedades físicas de sistemas inhomogéneos (Participante como investigador) DGAPA, UNAM (1997 -2000).

4. Propiedades ópticas y elásticas de la materia granular: esparcimiento de luz y sonido (Participante como investigador) DGAPA, UNAM (2001-2004).
5. Termodinámica de sistemas pequeños (Corresponsable) , DGAPA, UNAM (2002-2004).
6. Fuerzas de Casimir entre Materiales Reales. (Responsable) CONACyT (2004-2007).
7. Estabilidad de microsistemas en presencia de fuerzas dispersivas (Responsable), DGAPA, UNAM (2008-2010).
8. Fuerzas de dispersión en autoensamblaje (Responsable), DGAPA, UNAM (2011-2013).
9. Transferencia de calor radiativa a la nanoescala (Responsable), DGAPA, UNAM (2013-2015).
10. Respuesta Efectiva Multiescala de Metamateriales (Responsable), DGAPA, UNAM (2016-2018).
11. Transferencia de Calor a la Nanoescala (Responsable), Proyecto PIIF, Instituto de Física (2016-2018).