

CURRICULUM VITAE

Dr. Darío Núñez Zúñiga

Instituto de Ciencias Nucleares
Circuito Exterior CU, A.P. 70-543
México, D. F. 04510, México.

TEL: (525) 5623-3394
FAX: (525) 5622-4693
e-mail: nunez@nucleares.unam.mx

Fecha de actualización: febrero del 2016

Datos Personales

Fecha de Nacimiento 11 de febrero de 1958
Nacionalidad Mexicana

Carrera Académica

1982-1987 **Ph.D.**, Doctorado en Física Teórica
Universidad Estatal de Moscú, Lomonosov, U. R. S. S.
Título de la Tesis “Método de Potenciales de Debye aplicado a campos no masivos
con espín en algunos espacios algebraicamente especiales”
Fecha del Examen 19 de Febrero de 1987

1977-1981 **Licenciatura en Física**, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional Autónoma de México, México
Título de la Tesis “Estudio sobre heterouniones CdS/Cu₂O, una aplicación
a celdas solares”
Fecha del Examen 4 de Diciembre de 1981

Experiencia Laboral

2011 -	Investigador Titular C, t. c., definitivo, Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, México
1998 - 2011	Investigador Titular B, t. c., definitivo, Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, México
2001-2002	Profesor Invitado, Center of Gravitational Physics and Geometry Penn State University, Pennsylvania, USA
1992-1998	Investigador Titular A, t. c., definitivo, Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, México
1995-1996	Profesor de Asignatura, Departamento de Ingeniería Instituto de Estudios Superiores del Tecnológico de Monterrey, Campus Cd. de México
1993-1994	Profesor Invitado, Facultad de Ciencias Universidad de Alberta, Edmonton, Alberta, Canada
1987-1992	Investigado Asociado C, t. c., Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México, México
1987-a la fecha	Profesor de Asignatura, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México Cursos en Relatividad General y Gravitación
1980-1982	Ayudante de Profesor, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México Cursos de licenciatura en matemáticas

Idiomas

Inglés,	1994-1996 Perito Traductor del Tribunal Superior de Justicia
Ruso,	1994-1996 Perito Traductor del Tribunal Superior de Justicia
Francés	

Publicaciones en Revistas de Difusión Internacional

Los trabajos reportados, artículos y capítulos en libros, han sido citados, a la fecha, en más de 959 ocasiones, incluyendo heterocitas, citas de coautores y autocitas, en un porcentaje 66.16%, 22.47% y 11.36% respectivamente.

1. Dmitri V. Gal'tsov, Darío Núñez, “*Debey potential method for the perturbation analysis of the Kerr metric*”, Problems in Gravitation, Ed. MSU, Moscow, 81-94, (1985) (en ruso)
2. Dmitri V. Gal'tsov, Darío Núñez, “*Exact solutions to the first order perturbation problem in a de Sitter background*”, General Relativity and Gravitation, **21**, N°3, 257-269, (1988)
3. Guven Jemal, Darío Núñez, “*Schwarzschild-de Sitter space and its perturbations*”, Physical Review **D**, **42**, N°8, 2577-2584, (1990)
4. Sergio A. Hojman, Darío Núñez, “*Affine collineations in Riemannian spaces*”, Journal of Mathematical Physics, **32**, N°1, 234-238, (1991)
5. Sergio A. Hojman, Sergio Chayet, Darío Núñez, Marco A. Roque, “*An algorithm to relate general solutions of different bi-dimensional problems*”, Journal of Mathematical Physics, **32**, N°6, 1491-1497, (1991)
6. Alejandro Corichi, Darío Núñez, “*Introduction to the ADM formalism*”, Revista Mexicana de Física, **37**, N°4, 720-747, (1991) (en español)
7. Juan C. D'Olivo, Darío Núñez, Manuel Torres, “*Neutrino oscillations in an expanding universe*”, International Journal of Modern Physics, **1**, N°1, 193-209, (1992)
8. Sergio A. Hojman, Darío Núñez, Michael P. Ryan, “*A minisuperspace example of non-Lagrangian quantization*”, Physical Review **D**, **45**, N°10, 3523-3527, (1992)
9. Patrick R. Brady, Darío Núñez and Sukhanya Sinha, “*Cauchy horizon singularity without mass inflation*”, Physical Review **D**, **47**, N°10, 4239-4243, (1993) e-Print: gr-qc/9211026
10. Darío Núñez, Henrique P. de Oliveira, Jose Salim, “*Dynamics and collision of massive shells in curved backgrounds*”, Classical and Quantum Gravity, **10**, 1117-1126, (1993) e-Print: gr-qc/9302003
11. Viqar Husain, Erik A. Martinez and Darío Núñez, “*Exact Solution for a scalar field collapse*”, Physical Review **D** **50**, N°6, 3783-3786, (1994) e-Print: gr-qc/9402021

12. Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Hernando Quevedo, “*Class of Einstein-Maxwell Dilatons*”, Physical Review **D**, Rapid Communication, **51**, N°2, R310-R313, (1995) e-Print: gr-qc/9510042
13. Sergio A. Hojman and Darío Núñez, “*Comment on ”Quantum bound states with zero binding energy”*”, Physics Letters **A**, **209**, 385-387, (1995) e-Print: gr-qc/9510035
14. Darío Núñez, Hernando Quevedo, Daniel Sudarsky, “*Black holes have no short hair*”, Physical Review Letters, **76**, N° 4, 571-574, (1996) e-Print: gr-qc/9601020
15. Daniel Sudarsky, Darío Núñez and Hernando Quevedo, “*Large black holes have no hair*”, Helvetica Physica Acta, **69**, N°3, 276-280, (1996)
16. Viqar Husain, Erik A. Martinez and Darío Núñez, “*On critical behavior in Gravitational Collapse*”, Classical and Quantum Gravity, **13**, N° 6, 1183-1189, (1996) e-Print: gr-qc/9505024
17. Darío Núñez, Henrique P. de Oliveira, “*Dynamics of massive shells ejected in a supernova explosion*”, Physics Letters **A**, **214**, 227-231, (1996) e-Print: astro-ph/9404055
18. Darío Núñez “*Oscillating shells: A model for a variable cosmic object*”, Astrophysical Journal, **482**, 963-970, (1997) e-Print: gr-qc/9710110
19. Darío Núñez, Hernando Quevedo, Alberto Sánchez “*Einstein equations as functional geodesics*”, Revista Mexicana de Física, **44**, 440-448, (1998)
20. Darío Núñez, Hernando Quevedo, Marcelo Salgado “*Dynamics of a spherically symmetric scalar field shell*”, Physical Review **D**, **58**, 083506-1-9, (1998)
21. Darío Núñez, Hernando Quevedo, “*On the motion of shells*”, General Relativity and Gravitation, **31**, N°5, 753-759, (1999)
22. Gabino Estevez, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Maribel Rios, “*Rotating 5-D Kaluza-Klien spacetimes from invariant transformations*”, General Relativity and Gravitation, **32**, 1499-1525, (2000) e-Print: gr-qc/0001039
23. Tonatiuh Matos, Francisco S. Guzmán, Darío Núñez, “*Spherical scalar halo of galaxies*”, Phys. Rev. **D** **62**, Rapid Communication, 061301(R) (2000) e-Print: astro-ph/0003398
24. Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Maribel Rios, “*Class of Einstein-Maxwell-Dilatons, an anzats for new families of rotating solutions*”, Classical and Quantum Gravity, **17** 3917-3933, (2000) e-Print: gr-qc/0008068
25. Jerónimo Cortez, Darío Núñez, Hernando Quevedo, “*Gravitational fields and nonlinear σ -models*”, International Journal of Theoretical Physics, **40**, 251-260, (2001)

26. Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Francisco S. Guzmán, Erandy Ramírez, “*Geometric conditions on the type of matter determining the flat behavior of the rotational curves in galaxies*”, *General Relativity and Gravitation*, **34**, 283-306, (2002) e-Print Archive: astro-ph/0005528
27. Miguel Alcubierre, Francisco Siddharta Guzmán, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Luis Ureña, and Petra Wiederholt, “*Galactic collapse of scalar field dark matter*”, *Classical and Quantum Gravity*, **19**, 5017, (2002) e-Print Archive: gr-qc/ 0110102
28. Luis Gustavo Cabral, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Roberto Sussman, “*Hydrodynamics of Galactic Dark Matter*”, *Classical and Quantum Gravity*, **19**, 3603-3615, (2002) e-Print Archive: gr-qc/0112044. Considerado por los editores de C&QG como ”Feature article”
29. Claudia Moreno, Darío Núñez, “*Gravitational perturbations of the Kerr black hole due to arbitrary sources*”, *International Journal of Modern Physics*, **11**, 1331-1346, (2002) e-Print Archive: gr-qc/0111038
30. Claudia Moreno, Darío Núñez, Oliver Sarbach, “*Kerr-Schild type initial data for two Kerr black holes*”, *Classical and Quantum Gravity*, **19**, 6059-6073, (2002) e-Print Archive: gr-qc/0205060
31. F. Siddharta Guzmán, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Erandy Ramírez, “*Quintessence-like dark matter in spiral galaxies*”, *Revista Mexicana de Física*, **49**, 203-206, (2003) e-Print Archive: astro-ph/0003105
32. Miguel Alcubierre, Ricardo Becerril, Francisco Siddharta Guzmán, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, and Luis Ureña, “*Numerical studies of Φ^2 Oscillatons*”, *Classical and Quantum Gravity*, **20**, 2883-2903, (2003) e-Print Archive: gr-qc/0301105
33. **Ollin group:** Miguel Alcubierre, Alejandro Corichi, José A. González, Darío Núñez, Marcelo Salgado, “*A hyperbolic slicing condition adapted to Killing fields and densitized lapses*”, *Classical and Quantum Gravity*, **20**, 3951-3968, (2003) e-Print Archive: gr-qc/ 0303069
34. **Ollin group:** Miguel Alcubierre, Alejandro Corichi, José A. González, Darío Núñez, Marcelo Salgado, “*On the hyperbolicity of the Kidder-Scheel-Teukolsky formulation of the Einstein’s equations coupled to a modified Bona-Masso slicing condition*”, *Physical Review* **D67**, 104021, (2003) e-Print Archive: gr-qc/0303086
35. Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Roberto Sussman “*A general relativistic approach to the Navarro–Frenk–White galactic halos*”, *Classical and Quantum Gravity*, **21**, 5275-5293, (2004) e-Print: astro-ph/0410215
36. Tonatiuh Matos, Darío Núñez, Roberto Sussman “*The spacetime associated with galactic dark matter halos*”, *General Relativity and Gravitation*, **37**, 4, 769-779, (2005) e-Print Archive: gr-qc/0402157

37. Claudia Moreno, Darío Núñez “*Regular axisymmetric description of the Kerr spacetime*”, General Relativity and Gravitation, **37**, 4, 793-801, (2005) e-Print Archive: gr-qc/0111038
38. Tonatiuh Matos, Darío Núñez “*The general relativistic geometry of the Navarro-Frenk-White model*”, Revista Mexicana de Física, **51**, 71-75, (2005) e-Print Archive: astro-ph/0303594
39. **Ollin group:** Bernd Reimann, Miguel Alcubierre, José A. González, Darío Núñez, “*Constraint and gauge shocks in one-dimensional numerical relativity*”, Phys. Rev. **D71**, 064021, (2005) e-Print Archive: gr-qc/0411094
40. **Ollin group:** Miguel Alcubierre, Alejandro Corichi, José A. González, Darío Núñez, Bernd Reimann, Marcelo Salgado, “*Generalized harmonic spatial coordinates and hyperbolic shift conditions*”, Phys. Rev. **D 72**, 124018 (2005) e-Print Archive: gr-qc/0507007
41. José A. de Diego, Darío Núñez, Jesús Zavala, “*Pioneer anomaly? Gravitational pull due to the Kuiper belt*”, Int. J. of Mod. Phys. **D 15**, No. 4, 1-12, (2006) e-Print Archive: astro-ph/0503368. Este trabajo ha sido reseñado en 9 revistas.
42. Tonatiuh Matos, Darío Núñez “*Rotating scalar field wormhole*”, Classical and Quantum Gravity **23**, 4485, (2006) e-Print Archive: astro-ph/0508117
43. Jesús Zavala, Darío Núñez, Roberto Sussman, Luis G. Cabral-Rosetti, Tonatiuh Matos, “*Stellar polytropes and Navarro-Frenk-White dark matter halos: A comparison with observations*”, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, JCAP, **06**, 008 (2006) e-Print Archive: astro-ph/0605665
44. **Ollin group:** Milton Ruiz, Miguel Alcubierre, Darío Núñez “*Regularization of spherical and axisymmetric evolution codes in numerical relativity*”, General Relativity and Gravitation, **40**, 159-182 (2008) e-Print Archive: arXiv:0706.0923
45. Darío Núñez, Jesús Zavala, Lukas Nellen, Roberto Sussman, Luis G. Cabral-Rosetti, Myriam Mondragón, “*Constraining the mSUGRA (minimal supergravity) parameter space using the entropy of dark matter halos*”, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, JCAP, **0805:003** (2008) e-Print: arXiv:0804.3235 [astro-ph]
46. **Ollin group:** Marcelo Salgado, David Martínez-del Río, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, “*Hyperbolicity of Scalar-Tensor theories of gravity*”, Physical Review **D 77**, 104010-1–14 (2008) e-Print Archive: arXiv:0801.2372 [gr-qc]
47. Argelia Bernal, Tonatiuh Matos, Darío Núñez, “*Flat central density profiles from scalar field dark matter halos*”, Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica, **44** 149-160 (2008)

48. **Ollin group:** Milton Ruiz, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, Ryoji Takahashi “*Multipole expansions for energy and momenta carried by gravitational waves*”, *General Relativity and Gravitation*, **40**, 1705-1729 (2008) e-Print Archive: arXiv:0707.4654
49. Anil Zenginoglu, Darío Núñez and Sasha Husa “*Gravitational perturbations of Schwarzschild spacetime at null infinity and the hyperboloidal initial value problem*”, *Classical and Quantum Gravity*, **26**, 035009, (2009) e-Print Archive: arXiv:0810.1929 [gr-qc]
50. Jorge L. Cervantes-Cota, Mario A. Rodríguez-Meza, and Darío Núñez, “*A spherical Scalar-Tensor galaxy model*”, *Physical Review D* **79**, 064011, (2009) e-Print: arXiv:0902.4865 [astro-ph.GA],
51. Juan Carlos Degollado, Darío Núñez and Carlos Palenzuela “*Signatures of the sources in the gravitational waves of a perturbed Schwarzschild black hole*”, *General Relativity and Gravitation*, **42**, No. 5, 1287-1310, (2010) e-Print: arXiv:0903.2073 [gr-qc]
52. Darío Núñez and Olivier Sarbach “*Boundary conditions for the Baumgarte-Shapiro-Shibata-Nakamura formulation of Einsteins field equations*”, *Physical Review D* **81**, 044011, (2010) e-Print: arXiv:0910.5763 [gr-qc],
53. Darío Núñez, Juan Carlos Degollado and Carlos Palenzuela “*One dimensional description of the gravitational perturbation in a Kerr background*”, *Physical Review D* **81**, 064011, (2010) e-Print: arXiv:1002.2227 [gr-qc]
54. **Ollin group:** Miguel Alcubierre, Juan Carlos Degollado, Darío Núñez, Milton Ruiz and Marcelo Salgado, “*Dynamic transition to spontaneous scalarization in boson stars*”, *Physical Review D* **81**, 124018, (2010) e-Print: arXiv:1003.4767 [gr-qc],
55. Darío Núñez, Alma X. González, Jorge L. Cervantes-Cota, and Tonatiuh Matos, “*Testing dark matter halos using rotation curves and lensing; a warning on the determination of the halo mass*”, *Physical Review D* **82**, 024025, (2010) e-Print: arXiv:1006.4875 [astro-ph.GA]
56. Darío Núñez, Juan Carlos Degollado, and Claudia Moreno, “*Gravitational waves from scalar field accretion*”, *Physical Review D* **84**, 024043, (2011) e-Print: arXiv:1107.4316 [gr-qc]
57. Juan Barranco, Argelia Bernal, Juan Carlos Degollado, Alberto Diez-Tejedor, Miguel Megevand, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, and Olivier Sarbach, “*Are black holes a serious threat to scalar field dark matter models?*”, *Physical Review D* **84**, 083008, (2011) e-Print: arXiv:1108.0931 [gr-qc]
58. Juan Barranco, Argelia Bernal, Juan Carlos Degollado, Alberto Diez-Tejedor, Miguel Megevand, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, and Olivier Sarbach, “*Schwarzschild black holes can wear scalar wigs*”, *Physical Review Letters*, **109**, 081102, (2012) e-Print: arXiv:1207.2153 [gr-qc]

59. **Ollin group:** Milton Ruiz, Juan Carlos Degollado, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, and Marcelo Salgado, “*Induced scalarization in boson stars and scalar gravitational radiation*”, Physical Review **D 86**, 104044, (2012) e-Print: arXiv: 1207.6142 [gr-qc],
60. Juan Barranco, Argelia Bernal, Juan Carlos Degollado, Alberto Diez-Tejedor, Miguel Megevand, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, and Olivier Sarbach, “*Schwarzschild scalar wigs: spectral analysis and late time behavior*”, Physical Review Letters, **D 89**, 8, 083006, (2014) e-Print: arXiv:1312.5808 [gr-qc]
61. Elías Castellanos, Celia Escamilla-Rivera, Alfredo Macías and Darío Núñez, “*Scalar field as a Bose-Einstein condensate?*”, Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, **11**, 104044, (2014) e-Print: arXiv: 1310.3319 [gr-qc],
62. **Ollin group:** José Manuel Torres, Miguel Alcubierre, Alberto Diez-Tejedor, Darío Núñez, “*Cosmological nonlinear structure formation in full general relativity*”, Physical Review **D 90**, 12, 123002, (2014) e-Print: arXiv: 1409.7953 [gr-qc],
63. Juan Carlos Degollado, Victor Gualajara, Claudia Moreno, Darío Núñez , “*Electromagnetic partner of the gravitational signal during accretion onto black holes*”, General Relativity & Gravitation **46**, 11, p. 1819, (2014) e-Print: arXiv: 1410.5785 [gr-qc],
64. Juan Barranco, Argelia Bernal, Darío Núñez, “*Dark matter equation of state from rotational curves of galaxies*”, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, **449**, 403-414, (2015) e-Print:arXiv: 1301.6785 [astro-ph.CO],
65. Claudia Moreno, Juan Carlos Degollado, Darío Núñez , “*Gravitational and electromagnetic signatures of accretion into a charged black hole*”, General Relativity & Gravitation **49**, 6, p. 83, (2017), e-Print:arXiv: 1612.07567 [gr-qc].
66. Paola Domínguez, Eric Jiménez, Edison Montoya, Miguel Alcubierre, Darío Núñez, “*Description of the evolution of inhomogeneities on a Dark Matter halo with the Vlasov equation*”, General Relativity & Gravitation **49**, 9, p. 123, (2017), e-Print: arXiv:1703.03286 [gr-qc].
67. Juan Barranco, Argelia Bernal, Juan Carlos Degollado, Alberto Diez-Tejedor, Miguel Megevand, Darío Núñez, and Olivier Sarbach, “*Self-gravitating scalar wigs surrounding nonrotating black holes*”, Physical Review, **D 96**, 2, 024049, 20 pags. (2017), e-Print: arXiv:1704.03450 [gr-qc].

Publicaciones en Libros

1. Sergio A. Hojman, Darío Núñez, “*On the existence of affine collineations*”, Relativity and Gravitation: Classical and Quantum, (SILARG VII), ed. D’Olivo et. al., World Scientific, Singapore, 253-258, (1991)
2. Sergio A. Hojman, Darío Núñez, Michael P. Ryan, “*A Hamiltonian procedure for a non-Hamiltonian problem*”, Proceedings of the 6th Marcel Grossmann Meeting on General Relativity, 1991, Kyoto, Japan, eds. Sato H., Nakamura T., Ruffini R., World Scientific, Singapore, 718-721, (1992)
3. Darío Núñez, Hernando Quevedo, “*Dimensional reduction of the Einstein-Hilbert Lagrangian*”, SILARG VIII, Proceedings of the 8th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation, Gravitation:the spacetime structure, 1993, Águas de Lindóia, Brazil, eds. Letelier P. S., Rodriguez W. A., World Scientific, Singapore, 162-164, (1994)
4. Darío Núñez, Henrique P. de Oliveira, “*Dynamics of a Nova Explosion*”, Proceedings of the 9th Lake Louise Winter Institute, Lake Louise, Canada, eds. Astbury, A. et al, World Scientific, Singapore, 369-372, (1994)
5. Tonatiuh Matos, Francisco Siddhartha Guzman, L. Arturo Urena-Lopez, Darío Núñez, “*SCALAR FIELD DARK MATTER*”, Published in Exact Solutions and Scalar Fields in Gravity, Recent Developments. Edited by A. Macias, J.L. Cervantes-Cota and C. Lammerzahl. Plenum Pub. Corp., 2001. pp 166-184. e-Print Archive: astro-ph/0102419
6. Miguel Alcubierre, F. Siddhartha Guzman, Tonatiuh Matos (Ponente), Darío Núñez, L. Arturo Urena-Lopez, Petra Wiederhold, “*Scalar field dark matter and galaxy formation*” Invited talk at DARK 2002: 4th International Heidelberg Conference on Dark Matter in Astro and Particle Physics Apr 2002. 9pp. , Cape Town, South Africa, 4-9 Feb 2002. e-Print Archive: astro-ph/0204307
7. Luis G. Cabral-Rosetti, Darío Núñez, Roberto A. Sussman, Tonatiuh Matos, “*Hydrodynamical description of galactic dark matter*” Jun 2002. 7pp. Proceedings of 4th Taller de la Division de Gravitacion y Fisica Matematica de la Sociedad Mexicana de Fisica, Chapala, Jalisco, Mexico, 25-30 Nov 2001. e-Print Archive: hep-ph/0206082

8. T. Matos, L.A. Urena-Lopez, M. Alcubierre, D. Nunez, R. Becerril, F.S. Guzman, “*The scalar field dark matter model: A braneworld connection*” 2004. 20pp. Prepared for 5th Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics: The Early Universe and Observational Cosmology (DGFM 2002), Playa del Carmen, Quintana Roo, Mexico, 24-29 Nov 2002. Published in Lect.Notes Phys.646:401-420,2004 Also in *Playa del Carmen 2002, The early universe and observational cosmology* 401-420
9. L. G. Cabral-Rosetti, T. Matos, D. Nunez, R. A. Sussman, and J. Zavala, “*Stellar polytropes to Navarro-Frenk-White dark matter halos: A Connection to Tsallis entropy.* ”, (2004) arXiv:astro-ph/0405242
10. D. Nunez, R. A. Sussman, J. Zavala, L. G. Cabral-Rosetti and T. Matos, “*Empirical testing of Tsallis’ Thermodynamics as a model for dark matter halos*” AIP Conf. Proc. **857**, 316, (2006) arXiv:astro-ph/0604126
11. J. A. de Diego, D. Dultzin-Hacyan, J. Galindo-Trejo and D. Nunez, “*A natural mechanism to induce an electric charge into a black hole*” e-Print: astro-ph/0405237
12. D. Nunez, R. A. Sussman, J. Zavala, L. Nellen, L. G. Cabral-Rosetti and M. Mondragon, “*Entropy considerations in constraining the mSUGRA parameter space*” AIP Conf. Proc. **857**, 321, (2006) arXiv:astro-ph/0604127
13. Jorge L. Cervantes-Cota, M. A. Rodriguez-Meza, Darío Núñez, “*Flat rotation curves using scalar-tensor theories*” Proceedings of 7th Mexican School on Gravitation and Mathematics: Relativistic Astrophysics and Numerical Relativity, Playa del Carmen, Quintana Roo, Mexico, 26 Nov - 2 Dec 2006. Published in J.Phys.Conf.Ser.91:012007,2007. arXiv:0707.2692 [astro-ph]
14. Darío Núñez, Alma X. González, Jorge L. Cervantes-Cota, and Tonatiuh Matos, “*A warning on the determination of the halo mass*” AIP Conference Proceedings 1318, p. 112-120, 2010. arXiv:1111.6048 [astro-ph.GA]
15. Juan Carlos Degollado, and Darío Núñez, “*Perturbation theory of black holes: Generation and properties of gravitational waves.* ” AIP Conference Proceedings 1473, p. 3-25, 2011. 9th Workshop of the gravitation and mathematical physics division of the Mexican physical society. 28 Nov-2 Dec 2011. Colima, Mexico.
16. Elías Castellanos, Alfredo Macías, and Darío Núñez, “*Bose Einstein condensates and scalar fields exploring the similitudes.* ” AIP Conference Proceedings 1577, p. 165-167, 2014. Proceedings, 5th Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics : Mexico City, Mexico, September 9-13, 2013.
17. Darío Núñez, “*Discussion on dark matter nature* ” AIP Conference Proceedings 1577, p. 208-212, 2014. Proceedings, 5th Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics : Mexico City, Mexico, September 9-13, 2013.

Trabajos de Divulgación

1. Darío Núñez, Deborah Dultzin, “*Recuerdos Autobiográficos de Yakov Borisovich Zel’dovich*”, traducción del ruso, *Ciencias*, **29**, 63-71, (1993)
2. Darío Núñez, “*Las ondas gravitacionales*”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, Volumen **23**, No. 1, p. 15, (2009)
3. Darío Núñez, “*Hemos... ¡Detectado ondas gravitacionales!*”, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, Volumen **30**, No. 1, p. 31, (2016)

Docencia

Ayudante en Cálculo I, II, III y IV

1980-2, 1981-1, 1981-2, 1982-1, Facultad de Ciencias, UNAM

Seminario de Relatividad

1988-2, Facultad de Ciencias, UNAM

Mecánica I

1989-1, Instituto Tecnológico Estudios Superiores de Monterrey, campus Cd. de México

Mecánica I

1992-1, Faculty of Physics,
Alberta University, Edmonton Canada

Seminario de Relatividad

1994-2, 1997-1, Facultad de Ciencias, UNAM

Temas selectos de Relatividad General

1999-2, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM

Introducción a las matemáticas

2000-2, 2001-1, 2001-2, Instituto Tecnológico Autónomo de México

Calor, Ondas y Fluidos

2003-2, Facultad de Ciencias, UNAM

Mecánica Vectorial

2004-1, 2005-2, 2006-2, Facultad de Ciencias, UNAM

Mecánica Analítica

2004-2, 2005-1, 2007-1, Facultad de Ciencias, UNAM

Astronomía Extragaláctica

2005-2, Posgrado de Astronomía, UNAM

Mecánica Vectorial

2011-1, Facultad de Ciencias, UNAM

Física Contemporanea

2012-1, 2012-2, 2013-1, 2014-1, 2015-1, 2016-1,
2017-1, 2018-1, Facultad de Ciencias, UNAM

Relatividad

2007-2, 2010-1, 2013-2, 2014-2, 2015-2, 2016-2,
2017-2, Facultad de Ciencias, UNAM

Seminario de Titulación

2015-2, 2016-1, 2016-2, 2017-1, 2017-2,
2018-1, Posgrado en Astrofísica, UNAM

Curso Invitado

Teoría de perturbaciones en agujeros negros.
Generación y propiedades de las ondas gravitatorias.
IX Taller de la División de Gravitación y Física Matemática.
Junto con el Dr. J. C. Degollado.
Noviembre 2012, Facultad de Ciencias, Universidad de Colima

Conferencias y Charlas

Imparto charlas regularmente en

La Universidad Autónoma Metropolitana - Iztapalapa;
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo;
Facultad de Ciencias, UNAM

He impartido charlas especializadas en

Facultad de Física, Universidad Estatal de Moscú, Lomonosov, URSS;
Universidad de Alberta, Edmonton Canadá;
Universidade Estadual de Campinas, Aguas de Lindoia, Brasil;
Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato;
Penn-State University, EU;
Universidad Veracruzana;
Universidad de Santa Clara, Cuba;
Vancouver University, Canadá;
Conferencias Salvador Vallarta, IFUNAM;
Albert Einstein Institute, Potsdam Alemania;
Universidad de Valencia, España
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica, Puebla

Conferencias de divulgación en varios lugares, entre ellos

La casita de la ciencia, UNIVERSUM-UNAM;
CCH's;
Preparatoria Lancaster;
Escuela Nacional de Antropología e Historia;
Universidad Autónoma de la Ciudad de México;
Instituto Tecnológico Autónomo de México;
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Monterrey.

Conferencias sobre la detección de las ondas gravitatorias

Seminario del Departamento de Altas Energías,
ICN-UNAM 15 de febrero del 2016;
Seminario de Física, Departamento de Ciencias Básicas
División de Ciencias Básicas e Ingeniería,
Universidad Autónoma Azcapotzalco, 2 de marzo del 2016;
Universum, Unidad de Docencia y Divulgación, 5 de marzo del 2016;
Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma
del Estado de México, 22 de abril del 2016;
Seminario Enzo Levi, División de Fluidos, Abacus, 17 de mayo del 2016;

Estudiantes formados

Doctorado

1. Doctorado en Física, del Maestro en Ciencias Jesús Zavala Franco, “*Sobre la naturaleza de la Materia Oscura y la formación de Galaxias*” aprobado con honores, 28 de agosto del 2007.
2. Doctorado en Física, del Maestro en Ciencias Juan Carlos Degollado Daza, “*Ondas gravitacionales y acreción hacia agujeros negros*” aprobado con honores, 7 de mayo del 2010.
3. Doctorado en Ciencias (Física), de la Maestra en Ciencias Alma Xochitl González, “*Restricciones astrofísicas a la naturaleza de la materia oscura*” aprobada, marzo del 2013.

Maestría en Ciencias Físicas

1. Maestría en Ciencias del Físico Alberto Sanchez, “*Formulación Geodésica de la Ecuaciones de Einstein*”, aprobada, Enero 1997 (Co-dirigida con H. Quevedo).
2. Maestría en Ciencias de la Física Ena Erandy Ramírez Pérez, “*El campo escalar como materia oscura*”, Diciembre del 2001.
3. Grado de Maestro en Ciencias por “*Examen de Candidatura*” del Físico Juan Carlos Degollado Daza, 22 de febrero del 2007.
4. Maestría en Ciencias del Físico Pablo Galaviz Vilchis, “*Código Computacional para resolver Ecuaciones Elípticas en Relatividad Numérica*”, aprobada con mención, Septiembre del 2007.
5. Grado de Maestro en Ciencias por “*Examen de Candidatura*” de la Ing. en Física Alma Xochitl González, Noviembre 2009.
6. Maestría en Ciencias del Físico Carlos Fernando Vergara Cervantes, “*Formación de objetos compactos en Friedman*”, aprobada, Julio 2015.
7. Maestría en Ciencias del Físico Ismael Oviedo de Julián, “*Sobre el movimiento en la vecindad de un hoyo negro de Kerr*”, aprobada, Agosto 2016.

Licenciatura en Física

1. Licenciatura en Física del Sr. Alejandro Corichi, “*Introducción a la Geometrodinámica*”, aprobada con mención honorífica, Octubre 1991.
2. Licenciatura en Física del Sr. Alberto Sanchez, “*Introducción a las soluciones de las ecuaciones de Einstein*”, Octubre 1992.
3. Licenciatura en Física del Sr. Pedro Posada, “*Formación de estructura a gran escala en el Universo*”, Noviembre 1993 (Co-dirigida con S. Lizano).
4. Licenciatura en Física del Sr. Raymundo Pérez López, “*Análisis comparativo entre el formalismo ADM y el geodésico*”, Marzo de 1997 (Co-dirigida con H. Quevedo).
5. Licenciatura en Física del Sr. Jerónimo Cortez Quezada, “*Modelos σ y el formalismo geodésico*”, aprobada con honores, Diciembre de 1997 (Co-dirigida con H. Quevedo).
6. Licenciatura en Física de la Lic. Erica Reyes, “*¿Cómo podemos detectar Hoyos Negros?*”, Julio 1998 (Co-dirigida con T. Zannias).
7. Licenciatura en Física del Sr. Israel Villagómez Bahena, “*Propiedades de los agujeros de gusano como soluciones a las ecuaciones de Einstein*”, Junio del 2005.
8. Licenciatura en Física del Sr. Fernando Romero, “*Evidencia cosmológica de wormholes*”, Marzo 2007.
9. Licenciatura en Física de la Srita. Fabiola Castellanos Fuentes, “*Simulación de colisión de agujeros negros binarios*”, Octubre del 2007.
10. Licenciatura en Física de la Srita. Daniela Hernández Marín, “*Sobre el modelo cosmológico actual*”, 21 de noviembre del 2012. Recibió *mención honorífica*
11. Licenciatura en Física del Sr. Uriel Elinos Calderón, “*Una perspectiva de Relatividad General en el estudio de los condensados de Bose-Einstein*”, 22 de enero del 2015.
12. Licenciatura en Física de la Srita. Paola Domínguez Fernández, “*Sobre la dinámica de partículas: ecuación de Vlasov y materia oscura*”. Examen el 12 de Mayo del 2015. Recibió *mención honorífica*
13. Licenciatura en Física de la Srita. María Minerva Muñoz Sardaneta, “*Dispersión de velocidades: Una herramienta para la determinación de la presencia de materia oscura en galaxias elípticas.*”. Examen el 8 de Septiembre del 2015.

14. Licenciatura en Física de la Srita. Laura Olivia Villegas Olvera, “*Proceso de acreción de materia alrededor de un hoyo negro*”. Examen el 26 de Noviembre del 2015.
15. Licenciatura en Física de la Srita. Mariana Lira Peralta, “*Generación de ondas Gravitacionales por perturbación a agujeros negros*”. Examen el 23 de enero del 2018.

Servicio Social

1. Servicio Social de la carrera de Física, “*Notas introductorias al estudio numérico de la colisión de dos hoyos negros*”, de la Pasante Mariana Yetli Rosas Guevara, agosto del 2004 a mayo del 2005.
2. Servicio Social de la carrera de Física, “*Procesos gravito-térmicos en Europa*”, del pasante Eugenio Tonatiuh Mendoza Gómez, septiembre del 2005 a marzo del 2006.
3. Servicio Social de la carrera de Física, “*Notas sobre las perturbaciones a la radiación cósmica de fondo*”, del estudiante Arturo Camacho, marzo a octubre del 2010.
4. Servicio Social de la carrera de Física, “*Modelos de lente gravitacional para la simulación de imágenes múltiples con diferentes tipos de halo de materia oscura*”, del estudiante José Luis Hernández Hernández, marzo a octubre del 2016.
5. Servicio Social de la carrera de Física, “*Comparación de la dinámica newtoniana con la de relatividad general en el contexto de una colección de partículas, definida por la ecuación de Vlasov*”, del estudiante Alfonso Rosario, marzo a octubre del 2016.
6. Servicio Social de la carrera de Física, “*Modelando la cruz de einstein con diferentes halos de materia oscura*”, de la estudiante Miroslava Sandoval, julio del 2016 a marzo del 2017.
7. Servicio Social de la carrera de Física, “*conceptos caóticos en la ecuación de Vlasov*”, del estudiante Eduardo López, julio del 2016 a marzo del 2017.
8. Servicio Social de la carrera de Física, “*Análisis cuantitativo de la relación entre la tasa de materia acretante a un hoyo negro y la amplitud de la onda gravitatoria generada.*”, de la estudiante Mariana Lira, de noviembre del 2016 a julio del 2017.

Posdoctorados

1. La Dra. Argelia Bernal trabajó como Posdoc en mi grupo de trabajo en el tema, “*Aspectos astrofísicos del campo escalar como materia oscura*” de septiembre del 2010 a agosto del 2012.

Proyectos académicos

- 1996-1997 **Responsable del Proyecto IN105496,**
Interacción de la gravitación con la materia,
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2003-2005 **Responsable del Proyecto IN122001,**
Fuentes Astrofísicas de las ondas gravitacionales,
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2006-2008 **Responsable del Proyecto U47209-F,**
Relatividad numérica y fuentes de ondas gravitacionales,
CONsejo NAcional de Ciencia y Tecnología
- 2011-2013 **Responsable del Proyecto IN115311,**
*Predicciones teóricas de la materia oscura, de los hoyos negros
y de su coexistencia en las estructuras cósmicas
y las señales astrofísicas asociadas,*
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2014-2016 **Responsable del Proyecto PAPIIT IN103514,**
*Sobre los diferentes modelos de materia oscura
y sus consecuencias observacionales*
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Distinciones

- 1980-1982 **Becario a nivel Licenciatura,**
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 1982-1987 **Becario a nivel de doctorado,**
Gobierno Soviético, URSS
- 1983-1987 **Becario de doctorado,**
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México.
- 1987-1992 **Candidato a Investigador Nacional,**
Sistema Nacional de Investigadores, México.
- 1992-1997 **Investigador Nacional nivel I,**
Sistema Nacional de Investigadores, México.
- 1997-2013 **Investigador Nacional nivel II,**
Sistema Nacional de Investigadores, México.
- 1992-1993 **Post-doctorado,**
Gobierno Canadiense, Canadá.
- 1992-1993 **Beca de Post-doctorado,**
Natural Sciences and Engineering Research Council
of Canada, Canadá.
- 1992-1993 **Beca Sabática,** para trabajar en la Universidad de Alberta, Canadá
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2000-2001 **Beca Sabática,** para trabajar en la Universidad del Estado de Pennsylvania, E
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2007-2008 **Beca Sabática,** para trabajar en el Max Planck Institute, Alemania
Dirección General de Asuntos del Personal Académico,
Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- 2007 **Miembro de la DAAD,**
Deutscher Akademischer Austauschdienst, Gobierno Alemán.
- 2008 **Investigador Visitante,**
Albert Einstein Institute, Max Planck Institute,
Golm am Potsdam bei Berlin, Alemania

- febrero 2011 **Investigador Titular C, tiempo completo**
- 1 de enero del 2012 **Prize D,**
Primas al Desempeño del Personal Académico,
Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM.
- 2013 **Investigador Nacional nivel III,**
Sistema Nacional de Investigadores, México.

Actividades Académico-Administrativas

- 1987-1988 *Representante del personal académico del ICN ante*
Intercambio Académico de la UNAM
- 1988-1990 *Representante del personal académico del ICN ante*
Academia Universitaria
- 1990-1992 *Consejero Representante del personal académico del ICN ante el*
Consejo Universitario de la UNAM
- 1990-1992 *Consejero Representante del personal académico del ICN ante el*
Consejo Académico del Area de las ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías de la UNAM
- 1994-1997 *Consejero Representante del personal académico del ICN ante el*
Consejo Técnico de la Investigación Científica de la UNAM
- 1995-1997 *Vicepresidente de la*
División de Gravitación y Física Matemática de la Sociedad Mexicana de Física
- 3-4 Mayo 1995 *Miembro del comité organizador de la*
III reunión anual de la división de Gravitación y Física Matemática de la Sociedad Mexicana de Física
- 1-6 Diciembre 1996 *Miembro del comité organizador de la*
2nd Mexican School on Gravitation and Mathematical Physics División de Gravitación y Física Matemática de la Sociedad Mexicana de Física
- 1997-1999 *Presidente de la*
División de Gravitación y Física Matemática de la Sociedad Mexicana de Física
- 2006 *Miembro Fundador*
Instituto Avanzado de Cosmología, IAC
- 2009 - 2015 *Representante del director del ICN en la*
Coordinación Académica de la Licenciatura en Física Facultad de Ciencias, UNAM

- 2009 - 2015 *Representante del director del ICN en la*
Comisión de Revisión del Plan de Estudios de la Carrera de Física
Facultad de Ciencias, UNAM
- 12-13 abril 2010 *Organizador de la*
XVIII Reunión Anual 2010
Gravitando en lo diverso
División de Gravitación y Física Matemática
de la Sociedad Mexicana de Física
- 2015-2016 *Tesorero*
de la Sociedad Mexicana de Física
- 2017-2018 *Presidente*
de la Sociedad Mexicana de Física

Arbitro de las siguientes revistas

1. **Journal of Mathematical Physics**
2. **Revista Mexicana de Física**
3. **International Journal of Modern Physics D**
4. **General Relativity and Gravitation**
5. **Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica**
6. **Central European Journal of Physics**

Arbitro de proyectos

1. **CONACyT**
2. **Dirección General de Asuntos del Personal Académico**