

CURRICULUM VITAE
Dr HECTOR MANUEL MOYA CESSA

Fecha de nacimiento 27 of June, 1966

Casado, un hijo (13 años).

Email: hmmc@inaoep.mx

http://speckle.inaoep.mx/ICSSUR/hector_moya.htm

Posición permanente en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE)
(desde 1993 en INAOE).

Investigador Titular “C”

Sistema Nacional de Investigadores nivel II.

INSTITUTO NACIONAL DE ASTROFISICA, OPTICA Y ELECTRONICA
APARTADO POSTAL 51 Y 216,
72000 PUEBLA, PUE., MÉXICO

HISTORIA ACADÉMICA

Estancia Sabática	UNIVERSITAET ULM (2005-2006).
Estancia Sabática	UNIVERSITA DI CAMERINO (1999).
Doctorado	IMPERIAL COLLEGE LONDON, UK (1993).
Maestría	CENTRO DE INVESTIGACIONES EN OPTICA (1990).
Licenciatura	UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA-IZT (1988).

PREMIOS

- **ICO-ICTP award 2006 (Trieste, Italia).**
- **Premio de investigación de la AMC 2006 (Ciencias exactas)**
- **Premio estatal de ciencia y tecnología 2006 (Ciencias exactas y naturales)**

DISTINCIONES

- Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias
- Asociado regular del Abdus Salam ICTP.
- Miembro de la Alexander von Humboldt Foundation.
- Evaluador Externo del Area de Ingenierías, Universidad de Guanajuato (2007).

INFORMACIÓN GENERAL

ARBITRO EN LAS SIGUIENTES REVISTAS:

- Phys. Rev. Lett.
- Phys. Rev. A,
- J. Mod. Optics,
- J. Optics B,
- Optics Communications,
- Revista Mexicana de Física,
- European J. of Phys. D

DOCENCIA

He graduado 5 estudiantes de doctorado, 9 de maestría y 3 de licenciatura.

CITAS¹

860 Citas (sin contar autocitas)

Dos artículos entre los “Artículos más citados durante el periodo 1990-2002 con al menos un autor adscrito a una institución mexicana en el área de las ciencias físicas (citas acumuladas hasta diciembre de 2003, SCI).” – Fuente AMC.

CONFERENCIAS ORGANIZADAS

2.- Principal organizador de Quantum Optics II, Cozumel, Mexico, Diciembre 6-9. 2004

1.- Principal organizador de 8th International Conference on Squeezed States and Unc. Relations, Puebla, Mexico, Junio 9-13 2003

COMITÉS ORGANIZADORES

9. Miembro del comité científico de la Reunión Iberoamericana de Optica – Optilas 2007, Campinas, Brasil.

8. Miembro del Comité organizador del Programa de Verano en Laboratorios Extranjeros 2008 (DPyC y DICU -- SMF).

¹ A continuación presentamos algunas conclusiones sobre autores e instituciones. Los 96 autores de México en la Tabla I corresponden a 67 nombres diferentes (algunos colaboran en varios trabajos), de los cuales 8 son mujeres. Los autores de más de un trabajo son: M. Moshinsky (12), T.A. Brody (4), P.A. Mello (4), H. Terrones (4), M. Terrones (4), P. Federman (3), G.A. Chapela (2), J. Flores (2), D. Malacara (2) y H. Moya-Cessa (2). Tomado de: L. Gottdiener, Rev. Mex. Fis. E **52**, 95 (2006).

7. Miembro del Comité organizador de QUANTUM OPTICS III, 27-30 Noviembre 2006; Pucón, Chile
- 6.- Miembro del International Advisory board of New Trends in Quantum Mechanics: Fundamental Aspects and Applications, TQMFA 2005, Palermo, Italia, 11-13 Noviembre 2005
- 5.- Miembro del International Organizing Committee, ICSSUR 9, Besançon, Francia, Mayo 2-6, 2005.
- 4.- Miembro del International Advisory Committee of the Wigner Centennial Conference, Pecs, Hungary, 8-12 Julio, 2002.
- 3.- Miembro del International Advisory Committee of the International Conference on squeezed States and Uncertainty Relations, Boston MA, EE.UU. 3-8 Junio, 2001.
- 2.- Miembro del International Advisory Committee of the Wigner Symposium, Maryland, EE.UU. Agosto, 2001.
- 1.- Miembro del Comité de Promoción Internacional de III RIAO y OPTILAS'98 Colombia. 1997.

ORGANIZADOR DE ESCUELAS Y TALLERES

- 6.- Spring School: Nonlinear and Multiscale Photonics, Tucson, Arizona, April 1 - 3, 2005.
- 1-5.- 5 primeros talleres de Optica Moderna en INAOE, 2001, 2002, 2003, 2004 y 2005.

INVITACIÓN A CURSOS

3. Introducción a la Óptica (Cuántica), Univ. Veracruzana, Xalapa, Ver., 20 y 21 de junio de 2007.
- 2.- Quantum Optics en la Spring School: Nonlinear and Multiscale Photonics, Tucson, Arizona, April 1 - 3, 2005
- 1.- Curso de Optica Cuántica en FIFTH PHYSICISTS' INTERNATIONAL MEETING, CUSCO, PERU 14 - 18 JUNIO 2004

INVITACIÓN A CONFERENCIAS

16. Reunión Iberoamericana de Óptica – Optilas 2007, Campinas, Brasil, 21-26 de octubre.
15. Quantum Dynamics of Ultracold Few-Body Systems Cuernavaca, Marzo 12 al 31, 2007.
14. Escuela Latinoamericana de Física, México, D.F. 27 Agosto – 7 Septiembre, 2007.
13. LPHYS'07, León, Gto. 20-24 de agosto de 2007.

- 12.- Quantum 2006: III workshop in memoriam of *Carlo Novero* Advances in Foundations of Quantum Mechanics and Quantum Information with atoms and photons 2-5 Mayo 2006 - Turin, Italia.
- 11.- New Trends in Quantum Mechanics: Fundamental Aspects and Applications, TQMFA 2005, Palermo, Italia, 11-13 Noviembre 2005.
- 10.- XI Central European Workshop on Quantum Optics, Trieste, Italia, 18-20 Julio. 2004.
9. - 10th Central European Workshop on Quantum Optics, Rostock-Warnemuende, Alemania, 4-7 Abril. 2003.
- 8.- HumboldtKolleg Entanglement and decoherence in Quantum Optics and Atomic Physics, Cuernavaca, Mexico, 22 de septiembre – 3 de octubre, 2003.
- 7.- Panamerican advanced Studies Institute and Workshop, Noviembre 30- Diciembre 14, 2003 Buzios, Brasil.
- 6.- Wigner Centennial Conference, Pecs, Hungría, 8-12 Julio. 2002.
- 5.- International Conference on squeezed States and Uncertainty Relations, Boston MA, EE.UU. 3-8 Junio. 2001.
- 4.- Conferencia de Estudiantes, CICESE, Ensenada, B.C. Noviembre 2001.
- 3.- VI Conferenza Scientifica Regionale del Comitato Regionale per le Ricerche Nucleari e di Struttura della Materia, Palermo, Italia, 14-15 Octubre. 1999.
- 2.- Escuela Latinoamericana de Física, 27 Julio-14 Agosto, México D.F., 1998.
- 1.- Symposium on Lasers and their Applications SLA '97 3-5 Diciembre, Campinas SP, Brasil. 1997.

EDITOR

- Miembro del comité editorial de la revista: Applied Mathematics & Information Sciences
- Editor Invitado del número especial de junio de 2004 de J. Of Optics B, Quantum & Semiclassical Optics
- Proceedings of the 8th International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations, RINTON PRESS, New Jersey, 2003. [ISBN 1-58949-040-1](#)

SEMINARIOS Y MESAS REDONDAS MÁS RECIENTES

Mesa redonda: UAM-I: *Físicos egresados de la UAMI*, 14 de noviembre

UAM-I, México, D.F. 18 de mayo 2007: *Solución de la interacción ión-láser en varios regímenes*

IPICYT, SLP 6 de noviembre 2007: *Solución de la interacción ión-láser en varios regímenes*

UASLP, 7 de noviembre 2007: *Realización óptica de un invariante cuántico*

Max Planck Forschungsgruppe -- *Measuring the quantum cavity field*

27.10.2006

Universitaet Augsburg *Linearizing the ion-laser interaction* 17.02.06

Università degli Studi di Napoli "Federico II" *Obtaining information of the quantized field in a cavity* 28.02.06

Universita di Palermo, *Obtaining information of the quantized field in a cavity* 30.02.06

Publicaciones

A. Books (Editor)

Proceedings of the 8th International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations,
RINTON PRESS, New Jersey, 2003. ISBN 1-58949-040-1

B. in Books (chapters):

H. Moya-Cessa, J.R. Moya-Cessa, L.R. Berriel-Valdos and R. Juárez-Amaro, "Introduction to quantum optics: quasiprobability distribution functions", in *Trends in optics: a review of the state of the art in photonics*

Edited by: F. Mendoza Santoyo and R. Rodríguez-Vera, (Rinton Press, New Jersey, 2008).

C. Articles in Journals

1. J.P. Dahl, R. Mack, **H. Moya-Cessa**, W. Strunz, R. Walser and W.P. Schleich, "*Riemann zeta function from wave packet dynamics.*" enviado para su publicación.
2. **H. Moya-Cessa**, J.R. Moya-Cessa, J.E.A. Landgrave, G. Martínez-Niconoff, Pérez-Leija, and A.T. Friberg, "*Degree of polarization and quantum-mechanical purity*" enviado para su publicación.
3. J. Larson and **H. Moya-Cessa**, "*Rabi oscillations in a quantum dot-cavity system coupled to a non-zero temperature phonon bath*" enviado para su publicación.
4. J.R. Moya-Cessa, **H. Moya-Cessa**, L.R. Berriel-Valdos, O. Aguilar-Loreto, and P. Barberis-Blostein, "*Unifying distribution functions: some lesser known distributions*" enviado para su publicación.
5. L.M. Arévalo-Aguilar, R. Juárez-Amaro, J.M. Vargas-Martínez, O. Aguilar-Loreto, and **H. Moya-Cessa**, *App. Math and Inf. Sc.* **2**, (2008), "*Solution of Master Equations for the anharmonic oscillator interacting with a heat bath and for parametric down conversion process.*"

6. R. Juárez-Amaro, J.M. Vargas-Martínez and **H. Moya-Cessa**, *Las. Phys.* **18**, 344–348 (2008). “Useful transformations, from ion-laser interactions to master equations.”
7. S. Chávez-Cerda, **H. Moya-Cessa** and J.R. Moya-Cessa, *Optics and Photonics News*, (2007), “Quantum-like entanglement in classical optics”
8. M. Abdel-Aty and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Lett. A*, **369**, 372-376 (2007), “Sudden death and long-lived entanglement of two trapped ions”
9. J. Larson and **H. Moya-Cessa**, *J. of Mod. Optics* **54**, 1497-1510 (2007), “Self-rotating wave approximation via symmetric ordering of ladder operators”
10. **H. Moya-Cessa** and M. Fernández Guasti, *Rev. Mex. Fís.* **53**, 42-46 (2007), “Time dependent harmonic oscillator subject to a sudden change of mass: continuous solution”
11. **H. Moya-Cessa**, *Int. J. of Quantum Inf.* **5**, 149-156 (2007). “Entropy operator and associated Wigner function”
12. S. Chávez-Cerda, J.R.Moya-Cessa, and **H. Moya-Cessa**, *J. of the Opt. Soc. of Am. B* **24**, 404-407 (2007). _ S. Chávez-Cerda, J.R.Moya-Cessa, and **H. Moya-Cessa**, *Virtual Journal of Quantum Information* -- February 2007, 7, Issue 2, “Quantumlike systems in classical optics: Application of quantum optical methods”
13. **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rep.* **432**, 1-41 (2006). “Decoherence in atom-field interactions: A treatment using superoperator techniques”
14. J.M. Vargas Martínez, **H. Moya-Cessa** and M. Fernández Guasti, *Rev. Mex. Fís. E* **52**, 13-16 (2006). “Normal and anti-normal ordered expressions for annihilation and creation operators.”
15. R. Rodríguez y Masegosa, **H. Moya-Cessa** and S. Chavez-Cerda, *Rev. Mex. Fís.* **52**, 80-84 (2006). “Doughnut shaped atom traps with arbitrary inclination”
16. G.T. Rubín-Linares and **H. Moya-Cessa**, *J. of Mod. Optics* **52**, 1751-1756 (2005) “Scheme to measure squeezing and phase properties of a harmonic oscillator.”
17. B.M. Rodríguez-Lara, **H. Moya-Cessa** y S.M. Viana, *Rev. Mex. Fís. E* **51**, 87-98 (2005). “Por qué y como encontramos funciones de matrices: entropía en óptica cuántica”
18. S. Mancini, D. Vitali and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rev. B* **71**, 054406 (2005); *Virtual Journal of Quantum Information* -- February 2007, 7, Issue 2; *Vir. J. Quantum Inf.* **5**, 69 (2005). “Quantum dynamics in single spin measurement.”
19. B.M. Rodríguez-Lara, **H. Moya-Cessa** and A.B. Klimov, *Phys. Rev. A* **71**, 023811 (2005). “Combining Jaynes-Cummings and anti-Jaynes-Cummings dynamics in a trapped ion system”
20. B. M. Rodríguez-Lara and **H. Moya-Cessa**, *Rev. Mex. Fís.* **50**, 213-215 (2004). “Relation between the field quadratures and the characteristic function of a mirror”
21. L.M. Arévalo-Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Scr.* **70**, 14-16 (2004). “Superposition of Coherent States on a Truncated von Neumann Lattice”
22. J.M. Vargas-Martínez and **H. Moya-Cessa**, *J. of Optics B* **6**, S618-S620 (2004). “A trapped ion with time-dependent frequency interaction with a laser field.”
23. R. Juárez-Amaro and **H. Moya-Cessa**, *Acta Phys. Hungarica B* **20**, 73-76 (2004). “Direct measurement of quasiprobabilities in lossy cavities”
24. L. M. Arévalo Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *J. of Mod. Optics* **51**, 1089-1090 (2004). “Efficient information swapping scheme in cavity QED”
25. J.M. Vargas-Martínez and **H. Moya-Cessa**, *J. of Optics B* **6**, S155-S157 (2004). “On the Quantum Phase problem “
26. R. Juárez-Amaro and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rev. A* **68**, 023802 (2003). “Direct measurement of quasiprobability distributions in cavity QED.”
27. M. Fernández Guasti and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rev. A* **67**, 063803 (2003). “Amplitude and phase representation of quantum invariants for the time dependent harmonic oscillator”
28. L.M. Arévalo-Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *Rev. Mex. Fís.* **49**, 307 (2003). “Quantum Information Swapping in CQED”
29. **H. Moya-Cessa** and M. Fernández Guasti, *Phys. Lett. A* **311**, 1 (2003). “Coherent states for the time dependent harmonic oscillator: the step function”
30. J.A. Roversi, A. Vidiella-Barranco and **H. Moya-Cessa**, *Mod. Phys. Lett. B* **17**, 219-224 (2003). “Dynamics of two atoms coupled to a cavity field”
31. **H. Moya-Cessa**, *J. of Opt. B* **5**, S339 (2003). “A Number-Phase Wigner Function”
32. M. Fernández Guasti and **H. Moya-Cessa**, *J. of Phys. A* **36**, 2069 (2003). “Solution of the Schroedinger equation for time dependent 1D harmonic oscillators using the orthogonal function invariant”

33. R. Juárez-Amaro, **H. Moya-Cessa** and I. Ricárdez-Vargas, *Phys. Lett. A* **307**, 179 (2003). “Direct Measurement of the Q -function in a lossy cavity”
34. **H. Moya-Cessa**, D. Jonathan and P.L. Knight, *J. of Mod. Optics* **50**, 265 (2003). “A family of exact eigenstates for a single trapped ion interacting with a laser field”
35. **H.M. MOYA-CESSA**, *BOL. SOC. MEX. FIS.* **16**, 217-222 (2002). “FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE LA OPTICA CUÁNTICA”
36. L.M. Arévalo-Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *Rev. Mex. Fis.* **48**, 423 (2002). “Quantum Bits and Superposition of Displaced Fock States of the Cavity Field”
37. L.M. Arévalo-Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *Phys Rev. A* **65**, 053413 (2002). “Generalized Qubits of the Vibrational Motion of a Trapped Ion”
38. Vidiella-Barranco, L.M. Arévalo-Aguilar, and **H. Moya-Cessa**, *Int. J. of Mod. Phys. B* **15**, 1127-1134 (2001). “Analytical operator solution of master equations describing phase-sensitive processes”
39. A. Vidiella-Barranco, and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Lett. A* **279**, 56-60 (2001). “Nonextensive approach to decoherence in quantum mechanics”
40. S. Mancini, **H. Moya-Cessa** and P. Tombesi, *J. of Mod. Optics* **47**, No. 12, 2133-2136 (2000). “Vibrational superposition states without rotating wave approximation”
41. **H. Moya-Cessa**, A. Vidiella-Barranco, J. A. Roversi, S. M. Dutra, *J. of Optics B* **2**, 21-23 (2000). “Unitary transformation approach for the trapped ion dynamics”
42. **H. Moya-Cessa**, A. Vidiella-Barranco, P. Tombesi, J. A. Roversi, *J. of Mod. Optics* **47**, No. 12, 2127-2131 (2000). “Cavity Field Reconstruction at Finite Temperature”
43. **H. Moya-Cessa** and P. Tombesi, *Phys. Rev. A* **61**, 025401 (2000). “Filtering Number States of the Vibrational Motion of an Ion”
44. **H. Moya-Cessa**, J.A. Roversi, S.M. Dutra and A. Vidiella-Barranco, *Phys. Rev. A* **60**, No. 5, 4029-4033 (1999). “Recovering Coherence from decoherence: a method of quantum state reconstruction”
45. **H. Moya-Cessa**, S. Chávez-Cerda, and W. Vogel, *J. of Mod. Optics* **46**, No. 11, 1641-1656 (1999). “Adding and subtracting energy quanta of the Harmonic Oscillator”
46. **H. Moya-Cessa**, S. Wallentowitz, and W. Vogel, *Phys. Rev. A* **59**, No. 4, 2920-2925 (1999). “Quantum-state engineering of a trapped ion by coherent-state superpositions”
47. **H. Moya-Cessa**, A. Vidiella-Barranco, J.A. Roversi, Dagoberto Freitas S. and S.M. Dutra, *Phys. Rev. A* **59**, No. 3, 2518-2520 (1999). “Long Time scale revivals in ion traps”
48. **H. Moya-Cessa**, S.M. Dutra, J.A. Roversi and A. Vidiella-Barranco, *J. of Mod. Optics* **46**, No. 4, 555-558 (1999). “Quantum State Reconstruction in the Presence of Dissipation”
49. L.M. Arévalo-Aguilar and **H. Moya-Cessa**, *Quant and Semiclass. Opt.* **10**, 671-674 (1998). “Solution to the master equation for a quantized cavity mode”
50. M.L. Arroyo Carrasco and **H. Moya-Cessa**, *Quant. and Semiclass. Opt.* **9**, L1 (1997). “A Hermitean Operator Conjugate to the number operator”
51. L.M. Arevalo-Aguilar y **H. Moya-Cessa**, *Rev. Mex. Fis.* **42**, 675-683 (1996). “Cavidad con Perdidas: Una Descripción Usando Superoperadores.”
52. **H. Moya-Cessa**, S. Chavez-Cerda and J.J. Sanchez-Mondragon, *Phys. Lett. A* **205**, 51-54 (1995). “Interaction of Quantized Light with Two-Level Atoms: Comparison between the Stark and Kerr effects.”
53. **H. Moya-Cessa**, *J. of Mod. Optics* **42**, 1741-1754 (1995). “Generation and Properties of Superpositions of Displaced Fock States.”
54. C.A. Arancibia-Bulnes, **H. Moya-Cessa** and J.J. Sanchez-Mondragon. *Phys. Rev. A* **51**, 5032-5034 (1995). “Purifying a Thermal Field in a Lossless Micromaser.”
55. **H. Moya-Cessa** and A. Vidiella-Barranco, *J. of Mod. Optics* **42**, No. 7, 1547-1552 (1995). “On the Interaction of Two-Level Atoms with Superpositions of Coherent States of Light.”
56. A. Vidiella-Barranco and **H. Moya-Cessa**, *Braz. J. of Phys.* **25**, 44-53 (1995). “Superpositions of Squeezed states and their interaction with two-level atoms.”
57. **H. Moya-Cessa**, L. Knight and A. Rosenhouse-Dantsker, *Phys. Rev. A* **50**, 1814-1821 (1994). “Photon Amplification in a Two-Photon Lossless Micromaser.”
58. S.M. Dutra, P.L. Knight and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rev. A* **49**, No. 3, 1993-1998 (1994). “Large Scale Fluctuations and Revivals in the Driven Jaynes-Cummings Model.”
59. B.M. Garraway, B. Sherman, **H. Moya-Cessa**, P.L. Knight and G. Kurizki, *Phys. Rev. A* **49**, 535-547 (1994). “Generation and Detection of Non-Classical Field States by Conditional Measurements Following Two-Photon Resonant Interactions.”

60. **H. Moya-Cessa**, V. Buzek, M.S. Kim and P.L. Knight, *Phys. Rev. A* **48**, 3900-3905 (1993). “*Intrinsic Decoherence in Atom-Field Interactions.*”
61. S.M. Dutra, P.L. Knight and **H. Moya-Cessa**, *Phys. Rev. A* **48**, 3168-3173 (1993). “*Discriminating Field Mixtures from Macroscopic Superpositions*”
62. **H. Moya-Cessa** and P.L. Knight, *Phys. Rev. A* **48**, 2479-2481 (1993). “*Series Representation of Quantum-Field Quasiprobabilities*”
63. I.K. Kudryavtsev, A. Lambrecht, **H. Moya-Cessa** and P.L. Knight, *J. of Mod. Optics* **40**, 1605-1630 (1993). “*Cooperativity and Entanglement of Atom-Field States*”
64. **H. Moya-Cessa** and A. Vidiella-Barranco, *J. of Mod. Optics* **39**, 2481-2499 (1992). “*Interaction of Squeezed States of Light with Two-Level Atoms*”
65. A. Vidiella-Barranco, **H. Moya-Cessa** and V. Buzek, *J. of Mod. Optics* **39**, 1441-1459 (1992). “*Interaction of Superpositions of Coherent States of Light with Two-Level Atoms*”
66. V. Buzek, **H. Moya-Cessa**, P.L. Knight and S.J.D. Phoenix, *Phys. Rev. A* **45**, 8190-8203(1992). “*Schrodinger Cat States in the Resonant Jaynes-Cummings Model: Collapse and Revival of Oscillations of the Photon Number Distribution.*”
67. **H. Moya-Cessa**, V. Buzek and P.L. Knight, *Opt. Commun.* **85**, 267-274 (1991). “*Power Broadening and Shifts of Micromaser Lineshapes.*”