

Curriculum Vitæ

Kurt Bernardo Wolf

INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CUERNAVACA

0.	Datos personales	2
1.	Formación académica	3
2.	Trabajo académico, distinciones y membresías	4
3.	Publicaciones	
3.1	Libros escritos y editados	8
3.2	Artículos en revistas internacionales arbitradas	11
3.3	Capítulos en libros y memorias in extenso	22
3.4	Reportes técnicos y manuales	29
3.5	Notas de curso y divulgación	29
4.	Participación en actividades académicas	
4.1	Actividades	34
4.2	Tesis dirigidas	67
4.3	Asociados Postdoctorales	69

FECHA: JUNIO 2016

0 Datos personales

0.1. Identificación.

KURT BERNARDO WOLF BOGNER

Nacido en la ciudad de México, el 21 de julio de 1943

nacionalidad: mexicano

domicilio: Lázaro Cárdenas 434 –B4

(73) 313-9282

Colonia Jiquilpan

Cuernavaca, Morelos.

Teléfonos (7) 317–3388, 5562-7761

0.2. Disciplinas de investigación.

Física teórica, fundamentos de la mecánica cuántica, representaciones de grupos de Lie, transformadas integrales; geometría simpléctica, aplicaciones de teoría de grupos en óptica geométrica, ondulatoria, cuántica y finita; indicadores cientométricos, redes de investigadores; tipografía científica.

0.3. Adscripción actual.

Investigador Titular C, Tiempo Completo

Area de Física Teórica

Instituto de Ciencias Físicas

Universidad Nacional Autónoma de México

—Cuernavaca, Morelos.

1 Formación académica

1.1. Estudios profesionales.

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México (1960–1965).

Título: *Físico Teórico*

Tesis: *Estudios Teóricos sobre la Estructura Nuclear del Flúor 19*
dirigida por el Prof. Marcos Moshinsky.

1.2. Posgrado.

Departamento de Física, Instituto Weizmann de Ciencia, Rehovoth, Israel
(verano 1965–verano 1967), y
Departamento de Física y Astronomía, Universidad de Tel–Aviv
(verano 1967–verano 1969).

Título: *Doctor en Filosofía*

Tesis: *Group Theory and Regge Poles*, dirigida por el Prof. Yuval Ne'eman.

Año postdoctoral en el Instituto de Física Teórica de la Chalmers Tekniska
Högskola, Gotenburgo, Suecia (otoño 1969–verano 1970).

2 Trabajo académico, distinciones y membresías

2.1. Puestos de trabajo.

Investigador Titular A en el **Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas** (CIMASS), Universidad Nacional Autónoma de México, enero 1971.

Profesor de Asignatura B en la **Facultad de Ciencias**, UNAM, en *Funciones Especiales y Transformadas Integrales* 1971–1984.

Investigador Titular B, IIMAS (CIMAS), UNAM, marzo de 1975.

Investigador Visitante en el Departamento de Matemáticas y Estadística, **Universidad de Nuevo México**, Albuquerque, Nuevo México, EU; primer semestre de 1978 (año sabático).

Investigador Visitante del Centre de Recherches Mathématiques, **Université de Montréal**, Montréal, Québec, Canada; segundo semestre de 1978 (año sabático).

Investigador Titular C del IIMAS–UNAM, mayo 1979–marzo 1999, y su *Decano* desde 1988.

Investigador Visitante en el Departamento de Física Teórica, **Universidad de Valencia**, Espana; julio de 1981.

Profesor Adjunto en el **Centro de Investigación y Estudios Avanzados**, (CINVESTAV), del Instituto Politécnico Nacional; diciembre 1983 – mayo 1984 (semestre sabático).

Profesor Visitante en el **Naturwissenschaftlich-theoretisches Zentrum**, Leipziger Universität, Leipzig, Alemania, 1984.

Director Interino del IIMAS; 21 de agosto – 30 de septiembre, 1984.

Profesor Visitante en el Departamento de Matemáticas, **Universidad Autónoma Metropolitana**–Iztapalapa; octubre 1984–mayo 1985 (semestre sabático).

Director del **Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas AC**; diciembre 1986 – diciembre 1994.

Colaborador del Center for Nonlinear Studies, **Los Alamos National Laboratory**, Nuevo México; marzo 1989–marzo 1993 (Convenio No. COL–3356).

Jefe de Unidad del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, en Cuernavaca, Morelos; abril de 1989 — noviembre de 1991.

Profesor en la Facultad de Ciencias, **Universidad Autónoma del Estado de Morelos**, en la materia de *Funciones Especiales y Transformadas Integrales*, 1995–.

Vicepresidente por Física del **Centro Internacional de Ciencias AC**; Enero 1995—2007.

Investigador invitado (*Award of a Macquarie University visiting research scholarship*) (20 jul – 14 ago 1998) en el Departamento de Física, **Universidad Macquarie**, Sydney, Australia.

Investigador invitado (17 ago – 11 sep, 1998) en el **Institute of Mathematical Sciences**, Madras, India.

2.2. Distinciones.

PREMIO EN CIENCIAS EXACTAS POR 1981
DE LA ACADEMIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
OTORGADO POR LA ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS
RECONOCIMIENTO AL MÉRITO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
MARZO DE 1982

INVESTIGADOR NACIONAL, NIVEL II, 1984–1990
INVESTIGADOR NACIONAL, NIVEL III, 1990—
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

PREMIO 1997 DE LA
ACADEMIA MEXICANA DE OPTICA
CÁTEDRA PATRIMONIAL DE EXCELENCIA, 1998–2012
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MEDALLA MARCOS MOSHINSKY 1999
OTORGADA POR EL INSTITUTO DE FÍSICA, UNAM
SENIOR MEMBER, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, 05/2012

2.3. Membresías.

Miembro de la **Sociedad Mexicana de Física AC** desde 1971.

Miembro de la **Academia de la Investigación Científica AC** (Actualmente, Academia Mexicana de Ciencias AC) desde 1977.

Miembro Fundador del **Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas AC**, 1986.

Miembro de la **Sociedad Matemática Mexicana AC**, 1987–.

Miembro Fundador de la **Academia Mexicana de Optica AC**, 1988.

Miembro de la **Optical Society of America**, 1992.

Miembro *Senior* de la **Optical Society of America**, 2010.

Miembro Fundador de la **Academia de Ciencias de Morelos AC**, 1993.

Miembro del Siustema Estatal de Investigadores (Estado de Morelos), 2013–.

2.4. Grupos y Comités.

Arbitro para *Advances in Electronics and Electron physics*, *Anales del Instituto de Matemáticas*, *Journal of the European Optical Society*, *Journal of Mathematical Physics*, *Journal of the Optical Society of America*, *Journal of Physics*, *Journal of Symbolic Computation*, *Physica*, *Physical Review*, *Physical Review Letters*, *Physics Letters*, *Revista Mexicana de Física*.

Revisor para *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete* y para *Mathematical Reviews* (1975–1985).

Arbitro para *Revista Mexicana de Física*, *Journal of Mathematical Physics*, *Physics Letters*, *Journal of Physics A*, *Physical Review A*, *Physical Review Letters*, *Journal of the Optical Society of America A*, *Optics Letters*, *Optics Communications*, *IEEE Transactions on Signal Processing*, *IEEE Transactions on Circuits and Systems*.

Miembro del **Comité Editorial** del *Journal of Mathematical Physics*, por invitación, 1990–1992.

Evaluador correspondiente para proyectos sometidos a: *Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México)*, *Consejo Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (Chile)*, *International Centre for Theoretical Physics (Trieste)*, *Third World Academy of Sciences*.

Miembro de la **Comisión Dictaminadora** del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (1991–1992). Trabajos de **dictamen** realizados para la Facultad de Ciencias, UNAM (1993).

Miembro del **Jurado de los Premios Weizmann** 1991, que otorga la Academia de la Investigación Científica.

Miembro de la **Comisión Dictaminadora** de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (Enero 1992–).

Miembro del **Comité Editorial** de la *Revista Mexicana de Física*, 1993–2001.

Miembro del **Consejo Académico de Area** (Ciencias Exactas), por el IIMAS-UNAM, 1993– (renuncia en 1994).

Miembro del **Comité Permanente** (*Standing Committee*) de los congresos de la serie *International Colloquia on Group Theoretical Methods in Physics* (2000–2014).

Miembro del **Comité Organizador Internacional** de los congresos de la serie *International Conferences on Symmetry Methods in Physics* Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 1997–2006.

Miembro del **Comité Académico** del congreso de la serie *Squeezed States and Uncertainty Relations* itinerante (1997: Balatonfüred, Hungría).

Editor Asociado (**Topical Editor**) en óptica Geométrica de la revista *Journal of the Optical Society of America A* (1997–2003).

Miembro del **Comité de Evaluación** del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (**PAPIIT**), de Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías (abril 1998 — abril 2001).

Miembro del **Comité de Selección** del *The Group Theory and Fundamental Physics Foundation* que otorga bianualmente la **Medalla Wigner**. Miembros: A. Bohm, K. Nishijima, A.I. Solomon, A.S. Wightman y K.B. Wolf, octubre 2003 — octubre 2006.

Electo Vocal de la Mesa Directiva de la **Academia de Ciencias de Morelos AC**, para el período 2013–2014.

Miembro del **Comité de Congresos** (*Conference Board*) de los simposios internacionales de la serie *Quantum Theory and Symmetries* (2015–).

3 Publicaciones en investigación, docencia y divulgación

3.1a. Libros escritos.

Integral Transforms in Science and Engineering [K.B. Wolf]
Plenum Publ. Corp., Nueva York, 1979. 489 páginas
QA432.W64, LC 515'.723, ISBN 0-306-39251-8.

Manual de Lenguaje y Tipografía Científica en Castellano
[con G. Becerril, R. Espriella, E. Mendoza, E. Molina, M. Pavón y M.
Navarro Saad].
Editorial Trillas S.A., México DF, 1986. 187 páginas
ISBN 968-24-2051-2.

El Arte Editorial en la Literatura Científica
[con A. Sánchez y Gándara, y Fernando Magariños].
Dirección General de Fomento Editorial UNAM y Ediciones Técnico
Científicas SA, México DF, 1992. 118 páginas
ISBN 968-36-2755-2.
Segunda Edición, DGFE-UNAM y SyG editores, México DF, 2000
ISBN 968-36-8094-1.

Geometric Optics on Phase Space [K.B. Wolf]
Springer-Verlag, Heidelberg, 2004. 388 páginas
LC 2004105046, ISBN 3-540-22039-9.

El Oficio Científico [S. Liberman y K.B. Wolf]
Coedición: ADN Editores S.A. de C.V., y Academia de Ciencias de
Morelos A.C., México D.F., 2015. 159 páginas
ISBN: 978-607-7507-27-7.

3.1b. Libros editados.

Group Theoretical Methods in Physics
(Memorias de IX Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de
Grupos en Física, Cocoyoc, junio 23–27, 1980). Lecture Notes in Physics
Vol. 135, Springer Verlag, Heidelberg, 1980.
ca. 650 páginas. Clasificación: ISBN 3-540-10271-X.

The CIFMO School and Workshop on Nonlinear Phenomena

(Memorias de la Escuela y Taller sobre Fenómenos No-Lineales, Oaxtepec, noviembre 29–diciembre 17, 1982). Lecture Notes in Physics Vol. 189, Springer Verlag, Heidelberg, 1983.
ca. 450 páginas. Clasificación: ISBN 3-540-12730-5.

Lie Methods in Optics

(Memorias del Taller CIFMO–CIO sobre Métodos de Lie en Optica, León, 7–10 de enero de 1985). [Ed. por J. Sánchez Mondragón y K.B. Wolf]. Lecture Notes in Physics Vol. 250, Springer Verlag, Heidelberg, 1986.
ca. 250 páginas.
Clasificación: ISBN 3-540-16471-5.

Lie Methods in Optics, II

(Memorias del Segundo Taller sobre Métodos de Lie en Optica, Cocoyoc, 18–22 de julio de 1988). Lecture Notes in Physics Vol. 352, Springer Verlag, Heidelberg, 1989.
ca. 200 páginas.
Clasificación: ISBN 3-540-52123-2.

Symmetries in Physics

(Memorias del Simposio Internacional en honor al Prof. Marcos Moshinsky, Cocoyoc, 3–7 de junio de 1991), primera parte. [Editado por A. Frank y K.B. Wolf] Springer Verlag, Heidelberg, 1992. 412 páginas.
Clasificación: ISBN 3-540-55148-4.

Group Theory in Physics

(Memorias del Simposio Internacional en honor al Prof. Marcos Moshinsky, Cocoyoc, 3–7 de junio de 1991), segunda parte. [Editado por A. Frank, T.H. Seligman y K.B. Wolf] American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 266, 1992. 288 páginas.
Clasificación: ISBN 1-56396-101-6

Workshop on Harmonic Oscillators II

(Memorias del Segundo Taller Internacional sobre Osciladores Armónicos, Cocoyoc, 23–25 de marzo de 1994). [Editado por D. Han y K.B. Wolf] Nasa Conference Publication No. 3286, 1995. ca. 430 páginas.

Proceedings of the XXX Latin American School of Physics

(Memorias de la trigésima Escuela Latino Americana de Física, México DF, 17 de julio – 4 de agosto, 1995). [Editado por O. Castaños, J. Hirsch, R. López Peña y K.B. Wolf] American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 365 (1996), ISBN 1-56396-567-4. ca. 422 p.

Proceedings of the IV Wigner Symposium

(Memorias de el IV Simposio Wigner, Guadalajara, 7–11 de agosto, 1995). [Editado por N.M. Atakishiyev, T.H. Seligman y K.B. Wolf] World Scientific, Singapur (1996) ISBN 981-02-2663-2. ca. 486 p.

Wigner Distributions and Phase Space in Optics

Número Especial (*Feature Issue*) del *Journal of the Optical Society of America A*, Vol. **17** (12), diciembre 2000. Editado por G.W. Forbes, V.I. Man'ko, H.M. Ozaktas, R. Simon y K.B. Wolf.

Testimonios. Marcos Moshinsky: 80 años de vida y 60 años de trabajo científico. [Editado por A. Frank y K.B. Wolf].

Coordinación de la Investigación Científica UNAM/ (S y G editores SA de CV, México DF, 2001) ISBN 968-36-9145-5. 187 p.

Proceedings of the Twenty-Fifth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics

(Memorias del XXV Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física, Cocoyoc Mor., 2–6 de julio, 2004). [Editado por G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf] Institute of Physics (U.K.) Conference Series, No. 185 (Short Run Press Ltd., Exeter UK, 2005) ISBN 0-7503-1008-1 ca. 600 p.

Symmetries in Nature: Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky

(Memorias del Simposio, Cuernavaca, Mor., 9–14 de agosto 2010). [Editado por L. Benet, P.O. Hess, J.M. Torres y K.B. Wolf (coordinador).] American Institute of Physics Conference Series # 1323 (2011) ISBN 978-0-7354-0877-7 ca. 350 p.

Volumen especial (*Special Issue*) “*Superintegrability, Exact Solvability, and Special Functions*” de la revista SIGMA (*Symmetry, Integrability and Geometry, Methods and Applications*). [Editado por W. Miller Jr., S. Post, P. Winternitz y K.B. Wolf.] Contiene 20 artículos y 313 páginas. (Diciembre 2012)

<http://www.emis.de/journals/SIGMA/SESSF2012.html>.

8th International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (QTS8)
59 August 2013, Mexico City, Mexico

(Memorias del VIII Simposio Internacional sobre Mecánica Cuántica y Simetrías El Colegio Nacional, México DF, 5–9 de agosto, 2013). [Editado por R. Bijker, G. Krötzsch, O. Rosas-Ortiz y K.B. Wolf] Institute of Physics (U.K.) Conference Series, No. 512 (Short Run Press Ltd., Exeter UK, 2014), Publicado *OPEN ACCESS* 12 de mayo 2014. Contiene 36 artículos de investigación arbitrados.

En: <http://iopscience.iop.org/1742-6596/512/1>

3.2. Artículos en revistas internacionales arbitradas.

- [1] K.B. Wolf, Comportamiento de partículas cargadas en campos electromagnéticos sinusoidales.
Acta Politécnica Mexicana **2**, 593–600 (1961).
- [2] M. Fosado y K.B. Wolf, Tensor force in the Nucleus F^{18} .
Revista Mexicana de Física **14**, 57–60 (1965).
- [3] K.B. Wolf, Dynamical groups for the point rotor and the hydrogen atom.
Supplemento al Nuovo Cimento **5**, 1041–1050 (1967).
- [4] K.B. Wolf, A set of FORTRAN subroutines for handling bases of group representations.
Journal of Computational Physics **22**, 334–335 (1968).
- [5] K.B. Wolf, A conserved W -spin algebra for collinear processes involving time-, space-, light-like, and null objects.
Nuclear Physics **B11**, 159–164 (1969).
- [6] K.B. Wolf, Transformation matrices between the $U_3 \supset U_2$ and $U_3 \supset O_3$ chains.
Revista Mexicana de Física **19**, 206–225 (1970).
- [7] R.L. Anderson and K.B. Wolf, Complete sets of functions on homogeneous spaces with compact stabilizers. *Journal of Mathematical Physics* **11**, 3176–3183 (1970).
- [8] K.B. Wolf, A recursive method for the calculation of the SO_n , $SO_{n,1}$, and ISO_n representation matrices.
Journal of Mathematical Physics **12**, 197–206 (1971).
- [9] O. Novaro and K.B. Wolf, A model hamiltonian for the periodic table.
Revista Mexicana de Física **20**, 265–268 (1971).
- [10] M. Moshinsky, T.H. Seligman y K.B. Wolf, Canonical transformations and the radial oscillator and Coulomb problems.
Journal of Mathematical Physics **13**, 901–907 (1972).
- [11] K.B. Wolf, The $U_{n,1}$ and IU_n representation matrix elements.
Journal of Mathematical Physics **13**, 1634–1638 (1972).
- [12] K.B. Wolf, Remarks on harmonic analysis and applications to the orthogonal and Poincaré groups.
Revista Mexicana de Física **21**, 87–113 (1972).
- [13] A. García y K.B. Wolf, The Weyl group –a survey.
Revista Mexicana de Física **21**, 191–218 (1972).
- [14] J.D. Louck, M. Moshinsky y K.B. Wolf, Canonical transformation and accidental degeneracy. I. The anisotropic harmonic oscillator.
Journal of Mathematical Physics **14**, 692–695 (1973).
- [15] J.D. Louck, M. Moshinsky y K.B. Wolf, Canonical transformation and accidental degeneracy. II. The isotropic oscillator in a sector.
Journal of Mathematical Physics **14**, 696–700 (1973).
- [16] C.P. Boyer y K.B. Wolf, Deformations of inhomogeneous classical Lie algebras to the algebras of the linear groups.
Journal of Mathematical Physics **14**, 1853–1859 (1973).
- [17] C.P. Boyer y K.B. Wolf, $sl(4, \mathfrak{R})$ as a dynamical algebra for the Coulomb system.
Lettere al Nuovo Cimento **8**, 458–460 (1973).

- [18] K.B. Wolf, Point transformation in quantum mechanics.
Revista Mexicana de Física **22**, 45–74 (1973).
- [19] C.P. Boyer y K.B. Wolf, The group chain $SO_{n,1} \supset SO_{1,1} \otimes SO_{n-1}$. A complete solution of the ‘missing label’ problem.
Journal of Mathematical Physics **15**, 560–564 (1974).
- [20] C.P. Boyer y K.B. Wolf, The algebra and group deformations $I^m[SO(n) \otimes SO(m)] \implies SO(n, m)$, $I^m[U(n) \otimes U(m)] \implies U(n, m)$, and $I^m[Sp(n) \otimes Sp(m)] \implies Sp(n, m)$, for $1 \leq m \leq n$.
Journal of Mathematical Physics **15**, 2096–2100 (1974).
- [21] K.B. Wolf, Canonical transforms. I. Complex linear transforms.
Journal of Mathematical Physics **15**, 1295–1301 (1974).
- [22] K.B. Wolf, Canonical transforms. II. Complex radial transforms.
Journal of Mathematical Physics **15**, 2101–2111 (1974).
- [23] C.P. Boyer y K.B. Wolf, Canonical transforms. III. Configuration and phase descriptions of quantum systems possessing an $\mathfrak{sl}(2, \mathfrak{R})$ dynamical algebra.
Journal of Mathematical Physics **16**, 1493–1502 (1975).
- [24] C.P. Boyer y K.B. Wolf, The 2:1 anisotropic oscillator, separation of variables, and symmetry group in Bargmann space.
Journal of Mathematical Physics **16**, 2215–2223 (1975).
- [25] K.B. Wolf, Canonical transforms, separation of variables, and similarity solutions for a class of parabolic differential equations.
Journal of Mathematical Physics **17**, 601–616 (1976).
- [26] C.P. Boyer y K.B. Wolf, Finite $SL(2, \mathfrak{R})$ representation matrices of the D_k^+ series for all subgroup reductions.
Revista Mexicana de Física **25**, 31–45 (1976).
- [27] K.B. Wolf, Hyperdifferential operators and integral transforms.
Revista Mexicana de Física **25**, 55–60 (1976).
- [28] K.B. Wolf, On self-reciprocal functions under a class of integral transforms.
Journal Of Mathematical Physics **18**, 1046–1051 (1977).
- [29] K.B. Wolf, The Airy Function as a non-subgroup basis for the oscillator representation $(D_{1/4}^+ \dot{+} D_{3/4}^+)$ of $SL(2, \mathfrak{R})$.
Revista Mexicana de Física **26**, 1–11 (1979); errata: *ibid.* 261–263 (1979).
- [30] A. Aguilar y K.B. Wolf, Symmetries of the second-difference matrix and the finite Fourier transform.
Kinam **1**, 387–405 (1979).
- [31] S. Steinberg y K.B. Wolf, Groups of integral transforms generated by Lie algebras of second and higher-order differential operators.
Nuovo Cimento **53A**, 149–177 (1979).
- [32] K.B. Wolf, Canonical transforms. IV. Hyperbolic transforms: continuous series of $SL(2, \mathfrak{R})$ representations.
Journal of Mathematical Physics **21**, 680–688 (1980).
- [33] K.B. Wolf, Sistemas lineales, transformadas integrales y teoría de grupos.
Ciencia **31**, 37–52 (1980).
- [34] T.H. Seligman y K.B. Wolf, Harmonic analysis on bilateral classes.
SIAM Journal of Mathematical Analysis **11**, 1068–1074 (1980).

- [35] K.B. Wolf, Travelling waves, symmetries and invariant quadratic forms in discrete systems.
Kinam **2**, 223–272 (1981).
- [36] K.B. Wolf, On time-dependent quadratic quantum hamiltonians.
SIAM Journal of Applied Mathematics **30**, 419–431 (1981).
- [37] S. Steinberg y K.B. Wolf, Symmetry, conserved quantities, and moments in diffusive equations.
Journal of Mathematical Analysis and Applications **80**, 36–45 (1981).
- [38] S. Steinberg y K.B. Wolf, Invariant inner products on spaces of solutions of the Klein–Gordon and Helmholtz equations.
Journal of Mathematical Physics **22**, 1660–1663 (1981).
- [39] K.B. Wolf, Equally–spaced energy spectra: the harmonic oscillator with a centrifugal barrier or with a centripetal well.
Kinam **3**, 323–346 (1981).
- [40] D. Basu y K.B. Wolf, The unitary irreducible representations of $SL(2, \mathbb{R})$ in all subgroup reductions.
Journal of Mathematical Physics **23**, 189–205 (1982).
- [41] D. Basu y K.B. Wolf, The Clebsch–Gordan coefficients of $sl(2, \mathbb{R})$ in the parabolic basis.
Czechoslovak Journal of Physics **B32**, 584–588 (1982).
- [42] K.B. Wolf, Canonical transformations to phase variables in quantum oscillator systems. A group–theoretic solution.
Kinam **4**, 293–332 (1982).
- [43] D. Basu y K.B. Wolf, The Clebsch–Gordan coefficients for the covering of the $(2 + 1)$ –Lorentz group in the parabolic basis.
Physics **114A**, 472–476 (1982).
- [44] D. Basu y K.B. Wolf, The Clebsch–Gordan coefficients of the three–dimensional Lorentz algebra in the parabolic basis.
Journal of Mathematical Physics **24**, 478–500 (1983).
- [45] L. Hlavatý, K.B. Wolf y S. Steinberg, Integral and Bäcklund transforms within symmetry groups of certain families of nonlinear differential equations.
Journal of Physics A **16**, 2917–2922 (1983).
- [46] V. Aldaya, J.A. de Azcárraga y K.B. Wolf, Quantization, symmetry and natural polarization.
Journal of Mathematical Physics **25**, 506–512 (1984).
- [47] A. Frank y K.B. Wolf, Lie algebras for potential scattering.
Physical Review Letters **52**, 1737–1739 (1984).
- [48] L. Hlavatý, S. Steinberg y K.B. Wolf, Riccati equations and Lie series.
Journal of Mathematical Analysis and Applications **104**, 246–263 (1984).
- [49] K.B. Wolf, L. Hlavatý y S. Steinberg, Nonlinear differential equations as invariants under group action on coset bundles. Burgers and Korteweg–de Vries equation families.
Journal of Mathematical Analysis and Applications **114**, 340–359 (1986).
- [50] A. Frank y K.B. Wolf, Lie algebras for systems with mixed spectra. The scattering Pöschl–Teller potential.
Journal of Mathematical Physics **26**, 973–985 (1985).

- [51] M. Navarro Saad y K.B. Wolf, Factorization of the phase-space transformation produced by an arbitrary refracting surface.
Journal of the Optical Society of America, A **3**, 340–346 (1986)
- [52] M. Navarro Saad y K.B. Wolf, The group-theoretical treatment of aberrating systems. I. Aligned lens systems in third aberration order.
Journal of Mathematical Physics **27**, 1449–1457 (1986).
- [53] K.B. Wolf, The group-theoretical treatment of aberrating systems. II. Axis-symmetric inhomogeneous systems and fiber optics in third aberration order.
Journal of Mathematical Physics **27**, 1458–1465 (1986).
- [54] M. García-Bullé, W. Lassner y K.B. Wolf, The metaplectic group within the Heisenberg–Weyl ring.
Journal of Mathematical Physics **27**, 29–36 (1986).
- [55] M. Navarro Saad y K.B. Wolf, Applications of a factorization theorem for ninth-order aberration optics.
Journal of Symbolic Computation **1**, 235–239 (1985).
- [56] K.B. Wolf, Symmetry in Lie optics.
Annals of Physics **172**, 1–25 (1986).
- [57] K.B. Wolf, A Euclidean algebra of Hamiltonian observables in Lie optics.
Kinam **6**, 141–156 (1984).
- [58] T. Sekiguchi y K.B. Wolf, The Hamiltonian formulation of optics.
American Journal of Physics **55**, 830–835 (1987).
- [59] V.I. Man'ko y K.B. Wolf, Влияние аберраций на распространение гауссова пучка. *Труды ФИАН СССР* **176**, 96–127 (1986). Reeditado en: *Classical and Quantum Effects in Electrodynamics*, por A.A. Komar (Nova Science Publishers, Commack, 1988), pp. 127–168.
- [60] K.B. Wolf, The group-theoretical treatment of aberrating systems. III. The classification of asymmetric aberrations.
Journal of Mathematical Physics **28**, 2498–2507 (1987).
- [61] K.B. Wolf, Diffraction-free beams remain diffraction-free under all paraxial optical transformations.
Physical Review Letters **60**, 757–759 (1988).
- [62] K.B. Wolf, Symmetry-adapted classification of aberrations.
Journal of the Optical Society of America, A **5**, 1226–1232 (1988).
- [63] N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Generalized coherent states for a relativistic model of the linear oscillator in a homogeneous external field.
Reports in Mathematical Physics **28**, 21–27 (1990).
- [64] N.M. Atakishiyev, W. Lassner y K.B. Wolf, The relativistic coma aberration. I. Geometrical optics.
Journal of Mathematical Physics **30**, 2457–2462 (1989).
- [65] N.M. Atakishiyev W. Lassner y K.B. Wolf, The relativistic coma aberration. II. Helmholtz wave optics.
Journal of Mathematical Physics **30**, 2463–2468 (1989).
- [66] E. López Moreno y K.B. Wolf, De la ley de Snell-Descartes a las ecuaciones de Hamilton en el espacio fase de la óptica geométrica.
Revista Mexicana de Física **35**, 291–300 (1989).

- [67] S. Liberman y K.B. Wolf, Las redes de comunicación científica.
Aportes de Investigación (CRIM – UNAM) Vol. **41**, ISBN: 968–36–1519–8 (1990).
- [68] G. Krötzsch y K.B. Wolf, Las tres caras de Hamilton en la óptica geométrica y en la mecánica.
Revista Mexicana de Física **36**, 724–735 (1990).
- [69] A. Frank, F. Leyvraz y K.B. Wolf, Hidden symmetry and potential group of the Maxwell fish-eye.
Journal of Mathematical Physics **31**, 2757–2768 (1990).
- [70] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Group-classified polynomials of phase space in higher-order aberration expansions.
Journal of Symbolic Computation **12**, 673–695 (1991).
- [71] K.B. Wolf y G. Krötzsch, La transformación Raíz de superficies refractantes y espejos.
Revista Mexicana de Física **37**, 540–554 (1991).
- [72] K.B. Wolf, Refracting surfaces between fibers.
Journal of the Optical Society of America A **8**, 1389–1398 (1991).
- [73] K.B. Wolf, The Fourier Transform in metaxial geometric optics.
Journal of the Optical Society of America, A **8**, 1399–1403 (1991).
- [74] D.D. Holm y K.B. Wolf, Lie-Poisson description of Hamiltonian ray optics.
Physica D **51**, 189–199 (1991).
- [75] K.B. Wolf, The Euclidean root of Snell’s law. I. Geometric polarization optics.
Journal of Mathematical Physics **33**, 2390–2408 (1992).
- [76] K.B. Wolf, Relativistic aberration of optical phase space.
Journal of the Optical Society of America A **10**, 1925–1934 (1993).
- [77] E.V. Kurmyshev y K.B. Wolf, “Squeezed states” in Helmholtz optics.
Physical Review A **47**, 3365–3370 (1993).
- [78] N.M. Atakishiyev, A. Frank y K.B. Wolf, A simple difference realization of the Heisenberg q -algebra.
Journal of Mathematical Physics **35**, 3253–3260 (1994).
- [79] N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Approximation on a finite set of points through Kravchuk functions.
Revista Mexicana de Física **40**, 366–377 (1994).
- [80] S. Liberman y K.B. Wolf, The flow of knowledge: scientific contacts in formal meetings.
Social Networks **19**, 271–283 (1997).
- [81] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Geometry and dynamics in refracting systems.
European Journal of Physics **16**, 14–20 (1995).
- [82] P. González-Casanova y K.B. Wolf, Interpolation of solutions to the Helmholtz equation.
Numerical Methods for Partial Differential Equations **11**, 77–91 (1995).
- [83] S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Supersymmetry in Helmholtz optics.
Physics Letters A **193**, 51–53 (1994).
- [84] A.L. Rivera, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Hamiltonian foundation of geometrical anisotropic optics.
Journal of the Optical Society of America A **12**, 1380–1389 (1995).

- [85] N.M. Atakishiyev, Sh.M. Nagiyev y K.B. Wolf, Realization of $\text{Sp}(2, \mathfrak{R})$ by finite-difference operators: the relativistic oscillator in an external field.
Journal of Group Theory and Its Applications **3**, 61–70 (1995).
- [86] N.M. Atakishiyev, A. Ronveaux y K.B. Wolf, Difference equation for the associated polynomials on the linear lattice.
Teoreticheskaya i Matematicheskaya Fizika **106**, 76–83 (1996)
Traducción: *Theoretical and Mathematical Physics* **106**, 61–67 (1996).
- [87] H.C. Roşu, M. Reyes, O. Obregón y K.B. Wolf, Supersymmetry of Demkov-Ostrovsky effective potentials in the $R_0 = 0$ sector.
Physics Letters A **208**, 33–39 (1995).
- [88] N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov, A.L. Rivera y K.B. Wolf, On the phase space description of quantum nonlinear dynamics.
Physics Letters A **215**, 128–134 (1996).
- [89] K.B. Wolf, Wigner distribution function for paraxial polychromatic optics.
Optics Communications **132**, 343–352 (1996).
- [90] E.J. Atzema, G. Krötzsch y K.B. Wolf, Canonical transformations to warped surfaces: correction of aberrated optical images.
Journal of Physics A **30**, 5793–5803 (1997).
- [91] N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Fractional Fourier-Kravchuk transform.
Journal of the Optical Society of America A **14**, 1467–1477 (1997).
- [92] A.L. Rivera, N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Evolution under polynomial Hamiltonians in quantum and optical phase spaces.
Physical Review A **55**, 876–889 (1997).
- [93] N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Wigner distribution function for finite systems.
Journal of Mathematical Physics **39**, 6247–6261 (1998).
- [94] A.L. Rivera, S.N. Chumakov y K.B. Wolf, Optica geométrica *vs.* física en medios anisotrópicos.
Revista Mexicana de Física **43**, 1027–1043 (1997).
- [95] K.B. Wolf y A.L. Rivera, Holographic information in the Wigner function.
Optics Communications **144**, 36–42 (1997).
Reimpreso en *SPIE's Milestone Series of Selected Reprints on Phase Space Optics*, Ed. por M. Testorf, J. Ojeda-Castañeda y A. Lohmann (SPIE Press Book, MS181, 2006), artículo 622. ISBN: 9780819463531.
- [96] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Lie-Hamilton geometric aberration optics: symmetries and symbolic computation.
Revista Mexicana de Física **43**, 887–894 (1997).
- [97] S. Liberman y K.B. Wolf, Bonding number in scientific disciplines.
Social Networks **20**, 239–246 (1998).
- [98] N.M. Atakishiyev, Sh.M. Nagiyev y K.B. Wolf, О функциях распределения Вигнера для релятивистского линейного осциллятора.
Теоретическая и Математическая Физика **114**, 410–425 (1998).
Traducción: On the Wigner distribution function for a relativistic oscillator,
Theoretical and Mathematical Physics **114**, 322–334 (1998).
- [99] S.M. Chumakov, A. Frank y K.B. Wolf, Finite Kerr medium: Macroscopic quantum superposition states and Wigner functions on the sphere.
Physical Review A **60**, 1817–1823 (1999).

- [100] L.M. Nieto, N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Wigner distribution function for Euclidean systems.
Journal of Physics A **31**, 3875–3895 (1998).
- [101] K.B. Wolf N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov, y L.M. Nieto, Wigner operator and function for various optical systems,
Yadernaya Fizika **61**, 1828–1835 (1998);
Traducción: *Physics of Atomic Nuclei* **61**, 1713–1721 (1998).
- [102] N.M. Atakishiyev, E.I. Jafarov, Shakir M. Nagiyev y K.B. Wolf, Meixner oscillators.
Revista Mexicana de Física **44**, 235–244 (1998).
- [103] K.B. Wolf, D. Mendlovic y Z. Zalevsky, The generalized Wigner function for analysis of super-resolution systems.
Applied Optics **37**, 4374–4379 (1998).
- [104] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Metaxial correction of fractional Fourier transformers.
Journal of the Optical Society of America A **16**, 821–830 (1999).
- [105] K.B. Wolf, M.A. Alonso y G.W. Forbes, Wigner functions for Helmholtz wavefields.
Journal of the Optical Society of America A **16**, 2476–2487 (1999).
- [106] N.M. Atakishiyev, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Continuous vs. discrete fractional Fourier transforms.
Journal of Computational and Applied Mathematics **107**, 73–95 (1999).
- [107] R. Simon y K.B. Wolf, Structure of the set of paraxial optical systems.
Journal of the Optical Society of America A **17**, 342–355 (2000).
- [108] M. Arık, N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Quantum algebraic structures compatible with the harmonic oscillator Newton equation,
Journal of Physics A **32**, L371–L376 (1999).
- [109] S.T. Ali, N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, The Wigner function for general Lie groups and the wavelet transform,
Annales Henri Poincaré **1**, 685–714 (2000).
- [110] T. Alieva y K.B. Wolf, Finite mode analysis through harmonic waveguides,
Journal of the Optical Society of America A **17**, 1482–1484 (2000).
- [111] S.M. Chumakov, A.B. Klimov y K.B. Wolf, On the connection of two Wigner functions for spin systems.
Physical Review A **61**, 034101(3) (2000).
- [112] A. Frank, A.L. Rivera y K.B. Wolf, The Wigner function of Morse potential eigenstates.
Physical Review A **61**, 054102(4) (2000).
- [113] T. Hakioglu y K.B. Wolf, The canonical Kravchuk basis for discrete quantum mechanics.
Journal of Physics A **33**, 3313–3324 (2000).
- [114] N.M. Atakishiyev, Sh.M. Nagiyev, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Covariant discretization of axis-symmetric linear optical systems.
Journal of the Optical Society of America A **17**, 2301–2314 (2000).
- [115] R. Simon y K.B. Wolf, Fractional Fourier transforms in two dimensions.
Journal of the Optical Society of America A **17**, 2368–2381 (2000).
- [116] K.B. Wolf y G. Krötzsch, El problema de las tres lentes.
Revista Mexicana de Física **47**, 291–298 (2001)

- [117] N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Finite two-dimensional oscillator. I: The Cartesian model.
Journal of Physics A **34**, 9381–9398 (2001)
- [118] N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Finite two-dimensional oscillator. II: The radial model.
Journal of Physics A **34**, 9399–9415 (2001)
- [119] P. Winternitz, K.B. Wolf, G.S. Pogosyan, y A.N. Sissakian, Вывод теоремы сложения Графа путем контракций группы $SO(3)$, *Теоретическая и Математическая Физика* **129**, 227–230 (2001)
Graf's addition theorem obtained from $SO(3)$ contraction, *Theoretical and Mathematical Physics* **129**, 1501–1503 (2001).
- [120] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Fractional Fourier transformers through reflection.
Journal of the Optical Society of America A **19**, 1191–1196 (2002).
- [121] M.A. Alonso, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Wigner functions for curved spaces. I: On hyperboloids,
Journal of Mathematical Physics **43**, 5857–5871 (2002).
- [122] S.A. Khan y K.B. Wolf, Hamiltonian orbit structure of the set of paraxial optical systems,
Journal of the Optical Society of America A **19**, 2436–2444 (2002).
- [123] N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Contraction of the finite one-dimensional oscillator,
International Journal of Modern Physics A **18**, 317–327 (2003).
- [124] N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Contraction of the finite radial oscillator,
International Journal of Modern Physics A **18**, 329–341 (2003).
- [125] M.A. Alonso, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Wigner functions for curved spaces. II: On spheres,
Journal of Mathematical Physics **44**, 1472–1489 (2003).
- [126] M.J. Bastiaans y K.B. Wolf, Phase reconstruction from intensity measurements in linear systems,
Journal of the Optical Society of America A **20**, 1046–1049 (2003).
- [127] K.B. Wolf, Porqué y cómo exponenciamos matrices hamiltonianas,
Revista Mexicana de Física **49**, 465–476 (2003).
- [128] N.M. Atakishiyev, A.U. Klimyk y K.B. Wolf, Finite q -oscillator,
Journal of Physics A **37**, 5569–5587 (2004).
- [129] N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Finite models of the oscillator, (artículo de revisión comisionado por)
Physics of Particles and Nuclei (Fizika Elementarnikh Chastits i Atomnogo Yadra) Suppl. 3 **36**, 521–555 (2005).
- [130] G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf, El límite del oscilador cuántico a la partícula libre,
Revista Mexicana de Física E **51**, 18–22 (2005).
- [131] G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Quantum phase space for the one-dimensional hydrogen atom on the hyperbola,
Journal of Mathematical Physics **46**, 072108 (12p.) (2005).

- [132] K.B. Wolf, Finite systems, fractional Fourier transforms, and their finite phase spaces,
Czechoslovak Journal of Physics **55**, 1527–1534 (2005).
- [133] J. Daboul y K.B. Wolf, Noncommuting contractions of oscillators with constant force,
Journal of Physics A **39**, 4173–4180 (2006).
- [134] K.B. Wolf, Finite systems on phase space,
International Journal of Modern Physics B **20**, 1956–1967 (2006).
- [135] K.B. Wolf y F. Aceves de la Cruz, Dependence of s -waves on continuous dimension: The quantum oscillator and free systems,
Fortschritte der Physik **54**, 1083–1108 (2006).
- [136] J. Daboul, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Noncommuting limits of oscillator wave-functions,
Yadernaya Fizika **70**, 1–6 (2007) [*Physics of Atomic Nuclei* **70**, 513–519 (2007)].
- [137] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Geometry and dynamics in the fractional discrete Fourier transform,
Journal of the Optical Society of America A **24**, 651–658 (2007).
- [138] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Geometry and dynamics in the Fresnel transforms of discrete systems,
Journal of the Optical Society of America A **24**, 2568–2577 (2007).
- [139] K.B. Wolf y G. Krötzsch, Geometry and dynamics of squeezing in finite systems,
Journal of the Optical Society of America A **24**, 2871–2878 (2007).
- [140] N.M. Atakishiyev, J. Rueda-Paz y K.B. Wolf, On q -extended eigenvectors of the integral and finite Fourier transforms,
Journal of Physics A **40**, 12701–12707 (2007). Artículo seleccionado para inclusión en la colección *Mathematical Physics Featured Section, Symmetries and Integrability of Difference Equations*
(Ref.: <http://www.iop.org/EJ/toc/1751-8121/40/42>, 12701).
- [141] K.B. Wolf y T. Alieva, Rotation and gyration of finite two-dimensional modes,
Journal of the Optical Society of America A **25**, 365–370 (2008).
- [142] N.M. Atakishiyev, A.U. Klimyk, y K.B. Wolf, Discrete quantum model of the harmonic oscillator,
Journal of Physics A **41**, art. 085201, 14p. (2008).
Artículo seleccionado para inclusión en la categoría *IOP Select*
(Ref.: <http://www.iop.org/Select/toc/-group=Subject/500>).
- [143] K.B. Wolf, Linear transformations and aberrations in continuous and in finite systems,
Journal of Physics A **41**, art. 304026 (19 p.) (2008).
- [144] L.E. Vicent y K.B. Wolf, Unitary transformation between Cartesian- and polar-pixelated screens,
Journal of the Optical Society of America A **25**, 1875–1884 (2008).
- [145] K.B. Wolf, Mode analysis and signal restoration with Kravchuk functions,
Journal of the Optical Society of America A **26**, 509–516 (2009).
- [146] C.A. Muñoz, J. Rueda-Paz y K.B. Wolf, Fractional discrete q -Fourier transforms,
Journal of Physics A **42**, art. 355212 (12 p.) (2009).

- [147] C.A. Muñoz, J. Rueda-Paz y K.B. Wolf, Discrete repulsive oscillator wavefunctions, *Journal of Physics A* **42**, art. 485210 (12 p.) (2009).
- [148] K.B. Wolf, Finite Hamiltonian systems: Linear transformations and aberrations, *Physics of Atomic Nuclei* **73**, 546–554 (2010).
- [149] K.B. Wolf, Discrete systems and signals on phase space, *Applied Mathematics & Information Science* **4**, 141–181 (2010).
- [150] K.B. Wolf, El oscilador repulsivo, *Revista Mexicana de Física E* **56**, 83–91 (2010).
- [151] N.M. Atakishiyev, M.R. Kibler y K.B. Wolf, SU(2) y SU(1,1) approaches to phase operators and temporally stable phase states: Application to mutually unbiased bases and discrete Fourier transform, *Symmetry* **2**, 1461–1482 (2010), doi: 10.3390/sym 2031461.
- [152] J. Rueda-Paz y K.B. Wolf, Finite signals in planar waveguides, *Journal of the Optical Society of America A* **28**, 641–650 (2011).
- [153] L.E. Vicent y K.B. Wolf, Analysis of digital images into energy-angular momentum modes, *Journal of the Optical Society of America A* **28**, 808–814 (2011).
- [154] K.B. Wolf y L.E. Vicent, The Fourier U(2) group and separation of discrete variables, *SIGMA* **7**, art. 053 (18 p.) (2011).
Versión en línea <http://www.emis.de/journals/SIGMA/S4.html>
- [155] J.J. Healy y K.B. Wolf, Finite canonical transforms that are Hadamard matrices, *Journal of Physics A* **44**, art. 265302 (10 p.) (2011).
- [156] K.B. Wolf, Finite Hamiltonian systems on phase space, *Contemporary Mathematics* **549**, 141–163 (2011).
- [157] K.B. Wolf, A top-down account of linear canonical transforms, *SIGMA* **8**, art. 033 (13 p.) (2012).
<http://www.emis.de/journals/SIGMA/2012/033/> DOI:10.3842/SIGMA.2012.033, arXiv:1206.1123v1 [math-ph].
- [158] K.B. Wolf, Continuous versus discrete free Hamiltonian systems, *Journal of Physics A* **46**, art. 335202 (7p.) (2013).
- [159] M.K. Atakishiyeva, N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Kravchuk oscillator revisited, *J. Phys. Conf. Series* **512**, art. 012031 (2014) doi:10.1088/1742-6596/512/1/012031
- [160] G. Krötzsch, K. Uriostegui y K.B. Wolf, Unitary rotations in 2, 3, and D -dimensional Cartesian data arrays, *Journal of the Optical Society of America A* **31**, 1531–1535 (2014).
- [161] I. Area, N. Atakishiyev, E. Godoy y K.B. Wolf, Bivariate raising and lowering differential operators for eigenvectors of a 2D Fourier transform, *Journal of Physics A* **48**, art. 075201 (12 p.) (2015). DOI: 10.1088/1751-8113/48/7/075201.

- [162] M.K. Atakishiyeva, N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf
Kravchuk polynomials and irreducible representations of the rotation group $SO(3)$,
Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana **21**, 27–37 (2015). doi 10.1007/s40590-014-0015-9.
 - [163] K.B. Wolf,
Royal road from geometric to discrete optics,
Photonic Letters of Poland **7**, 5–7 (2015). doi: 10.4302/plp.2015.1.03
 - [164] C. Salto-Alegre y K.B. Wolf,
Position and momentum bases for the monochromatic Maxwell fish-eye and the sphere,
Journal of Physics A **48**, art. 195202 (17 p.) (2015). doi:10.1088/1751-8113/48/19/195202
 - [165] S. Liberman y K.B. Wolf,
Independent simultaneous discoveries visualized through network analysis: The case of Linear Canonical Transforms,
Scientometrics **104**, 715–735 (2015).
DOI: 10.1007/s/11192-015-1602-x
 - [166] A.R. Urzúa y K.B. Wolf,
Unitary rotation and gyration of pixellated images on rectangular screens,
Journal of the Optical Society of America A **33**, 642–647 (2016).
-

3.3. Capítulos en libros y memorias in extenso¹.

- 1 K.B. Wolf, The Heisenberg–Weyl ring in quantum mechanics.
En *Group Theory and its Applications, III*, editado por E.M. Loebl.
(Academic Press, Nueva York, 1975), pp. 189–247.†
- 2 K.B. Wolf, Lie algebras of second order differential operators and a semigroup of integral transforms.
Memorias del Simposio de Física Matemática, México, D.F., enero de 1976. Publicados por la Sociedad Mexicana de Física.
- 3 T.H. Seligman y K.B. Wolf, Harmonic analysis on double classes.
Proceeding of the V International Colloquium on Group–theoretical Methods in Physics, Montréal P.Q., julio de 1976. (Academic Press, Nueva York, 1977), pp. 591–598.
- 4 K.B. Wolf, Integral transform representation of $SL(2, \mathbb{R})$.
En: *Proceedings of the IX International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc, Mexico, junio de 1980). Lecture Notes in Physics Vol. 135 (Springer Verlag, Berlin, 1980), pp. 526–533.
- 5 K.B. Wolf, Topics in noncompact group representations.
Notas de la Escuela Latinoamericana de Física, México, D.F., junio de 1980. (American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 71, (1981), pp. 1–72.
- 6 L. Hlavatý, S. Steinberg y K.B. Wolf, Linear and nonlinear differential equations as invariants on coset bundles.
En: *Nonlinear Phenomena*, Lecture Notes in Physics Vol. 89 (Springer Verlag, Berlin, 1983). pp. 439–451.
- 7 K.B. Wolf, A group–theoretic treatment of Gaussian optics and third–order aberrations.
En: *Proceedings of the XII International Colloquium on Group–theoretical Methods in Physics*, Trieste, Italia, 5–10 de septiembre de 1983. Lecture Notes in Physics, Vol. 201 (Springer Verlag, Heidelberg, 1984). pp. 133–136.
- 8 V.I. Man’ko y K.B. Wolf, The influence of spherical aberration on Gaussian beam propagation.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 250 (Springer Verlag, Heidelberg, 1986). Capítulo 8, pp. 207–226.
- 9 K.B. Wolf, Lie theoretical methods in optics. En: Теоретико–Групповые Методы в Физике (*Group-theoretical methods in Physics*), Memorias del Tercer Seminario Internacional, Jūrmala, Mayo 22–24, 1985. (Наука, Moscú, 1986).†
- 10 A.J. Dragt, E. Forest y K.B. Wolf, Foundations of a Lie algebraic theory of geometrical optics.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 250 (Springer Verlag, Heidelberg, 1986). Capítulo 4, pp. 105–158.
- 11 O. Castaños, E. López Moreno y K.B. Wolf, Canonical transforms for paraxial wave optics.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 250 (Springer Verlag, Heidelberg, 1986). Capítulo 5, pp. 159–182.

¹Las publicaciones con árbitro están marcadas con un asterisco (*), contribuciones invitadas están marcadas con una daga (†).

- 12 K.B. Wolf, The symplectic groups, their parametrization and cover.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 250 (Springer Verlag, Heidelberg, 1986). Apéndice A, pp. 227–238.
Reeditado en: *Dynamical groups and spectrum generating algebras*, por A. Barut, A. Bohm y Y. Ne'eman (World Scientific, Singapur, 1989), pp. 1076–1087.†
- 13 K.B. Wolf, Representations of the algebra $\mathfrak{sp}(2, \mathbb{R})$.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 250 (Springer Verlag, Heidelberg, 1986). Apéndice B, pp. 239–247.
Reeditado en: *Dynamical groups and spectrum generating algebras*, por A. Barut, A. Bohm y Y. Ne'eman (World Scientific, Singapur, 1989), pp. 1088–1096.†
- 14 K.B. Wolf, Dynamical groups in Lie optics.
En: *Proceedings of the XV International Colloquium on Group-theoretical Methods in Physics*, Philadelphia, 20–24 de octubre de 1986 (World Scientific, Singapur, 1987). pp. 374–379.
- 15 K.B. Wolf, Nonlinearity in aberration optics.
En: *Symmetries and Nonlinear Phenomena*, Memorias de la Escuela Internacional de Matemáticas Aplicadas (Centro Internacional de Física, Paipa, Colombia). Editado por D. Levi y P. Winternitz (World Scientific, Singapur, 1988), pp. 376–429.†
- 16 K.B. Wolf, Elements of Euclidean optics.
En: *Lie Methods in Optics*, Lecture Notes in Physics, Vol. 352 (Springer Verlag, Heidelberg, 1989). Capítulo 6, pp. 115–162.
- 17 V.I. Man'ko y K.B. Wolf, The map between Heisenberg-Weyl and Euclidean optics is comatic.
En: *Lie Methods in Optics, II*, Lecture Notes in Physics, Vol. 352 (Springer Verlag, Heidelberg, 1989). Capítulo 7, pp. 163–197.
- 18 A. Frank, F. Leyvraz y K.B. Wolf, Hidden symmetry and potential group of the Maxwell fish-eye.
En: *Group Theoretical Methods in Physics, Proceedings of the XVIII International Colloquium*, Ed. by V.V. Dodonov and V.I. Man'ko. Lecture Notes in Physics Vol. 382 (Springer Verlag, Heidelberg, 1991), pp. 111–119.
- 19 K.B. Wolf y G. Krötzsch, Group-classified polynomials of phase space and operations among them. En: *Computer Algebra in Physical Research*, Memorias del IV Congreso Internacional (Dubna, 1990). Ed. por D.V. Shirkov, V.A. Rostovtsev y V.P. Gerdt (World Scientific, Singapur, 1991). pp. 413–422.
- 20 K.B. Wolf, Canonical transformations in mechanics *vis-à-vis* those in optics.
Symmetries in Physics
(Memorias del Simposio Internacional en honor al Prof. Marcos Moshinsky, Co-coyoc, 3–7 de junio de 1991). Springer Verlag, Heidelberg, 1992. pp. 349–381*
- 21 V.I. Man'ko y K.B. Wolf, Симплектическая и Евклидова Группы Преобразований в Оптике. Volumen especial: Интегралы Движения и Взаимодействие Многоуровневых Систем с Квантованными Полями. ISBN 5-02-000168-6 *Труды ФИАН СССР* **208**, 207–225 (1992).*
- 22 K.B. Wolf, Harmonic oscillator states in aberration optics.
Memorias del Simposio *Harmonic Oscillators* (College Park, MD, marzo de 1992). En *Workshop on Harmonic Oscillators*, editado por D. Han, Y.S. Kim y W.W. Zachary, NASA Conference Publication 3197 (1993), pp. 195–215.

- 23 E.V. Kurmyshev y K.B. Wolf, What are “Squeezed states” in Helmholtz Optics? Proceedings of the XIX International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Salamanca, 29 jun - 4 jul, 1992.), ed. por MA del Olmo, M Santander y J Mateos Guilarte.
Anales de Física. Monografías I, 483–488 (1993).*
- 24 K.B. Wolf, Hamiltonian optics and refraction
Proceedings of the ICO Satellite meeting on Education in Optics, Ed. by Z. Füzessy (Pécs, Hungary, August 1993).†
- 25 K.B. Wolf, ¿Qué hay de nuevo con la ley de Ibn Sahl (Snell)?
Memorias de la II Escuela de Verano en Física, *La visión molecular de la materia* (Cuernavaca, agosto de 1993). Ed. por J. Recamier (UAEM–UNAM–CONACYT, 1994), pp. 359–362.†
- 26 N.M. Atakishiyev, A. Frank y K.B. Wolf, A simple difference realization of the Heisenberg q -algebra.
Proceedings of the International Workshop *Symmetry Methods in Physics* in Memory of Professor Ya.A. Smorodinsky. Ed. por A.N. Sissakian, G.S. Pogosyan y S.I. Vinitsky (JINR, Dubna, 1994), pp. 9–15.
- 27 S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Supersymmetric oscillator in optics.
Proceedings of the *Workshop on Harmonic Oscillators II* (Cocoyoc, 23–25 de marzo de 1994), editado por D Han y KB Wolf. Nasa Conference Publication, No. 3286, pp. 375–380 (1995).
- 28 N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, Kravchuk functions for the finite oscillator approximation.
Proceedings of the *Workshop on Harmonic Oscillators II* (Cocoyoc, 23–25 de marzo de 1994), editado por D Han y KB Wolf. Nasa Conference Publication, No. 3286, pp. 403–408 (1995).
- 29 A.L. Rivera, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Phase space analysis in anisotropic optical systems.
Proceedings of the *Workshop on Harmonic Oscillators II* (Cocoyoc, 23–25 de marzo de 1994), editado por D Han y KB Wolf. Nasa Conference Publication, No. 3286, pp. 409–414 (1995).
- 30 K.B. Wolf, Aberration classification and composition.
Quantum-like models and coherent effects. Proceedings of the INFN Eloisatron Project (Erice, Italia, 13–20 de junio 1994), editado por R. Fedele y P.K. Shukla. World Scientific Publications, Singapur, 1995, pp. 420–457.†
- 31 K.B. Wolf, Symmetry, dynamics, and selection rules in refraction
Proceedings of the XX International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Osaka, July 4–9, 1994), editado por A. Arima, T. Eguchi y N. Nakanishi (World Scientific, Singapur, 1995); pp. 495–498.
- 32 A.L. Rivera, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, Postulates of Hamiltonian geometrical optics in isotropic and anisotropic media.
Memorias del Segundo Simposio Internacional en— (Cocoyoc, 13–17 de septiembre, 1994), en: *New Trends for Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics*, Advanced Series in Nonlinear Dynamics, Vol. 8, editado por E Lacombe y J Llibre (World Scientific Publications, Singapur, 1996); pp. 318–329*
- 33 N.M. Atakishiyev, Sh.M. Nagiyev y K.B. Wolf, Hamiltonian systems governed by a finite-difference equation: the relativistic oscillator in an external field.

- Memorias del Segundo Simposio Internacional en— (Cocoyoc, 13–17 de septiembre, 1994), en: *New Trends for Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics*, Advanced Series in Nonlinear Dynamics, Vol. 8, editado por E Lacombe y J Llibre (World Scientific Publications, Singapur, 1996); pp. 311–317*
- 34 S.M. Chumakov, V.G. Kadyshevsky y K.B. Wolf, Conformal optical systems. *Proceedings of the VII International Conference on Symmetry Methods in Physics* (Dubna, Rusia, 10–16 de julio 1995), Vol. 1, Ed. por A.N. Sissakian y G.S. Pogosyan (Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, 1996), pp. 95–110.†
 - 35 K.B. Wolf, Introduction to Lie Geometric Optics. *Proceedings of the XXX Latin American School of Physics* (Ciudad de México, 17 de julio – 4 de agosto, 1995). American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 365 (1996), pp. 372–394.†
 - 36 K.B. Wolf, The Euclidean mother group of geometric and wave optics. *Proceedings of the IV Wigner Symposium* (Guadalajara, 7–11 de agosto, 1995). World Scientific Publ. Co. (1996), pp. 194–201.†
 - 37 N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov, A.L. Rivera y K.B. Wolf, Polynomial Hamiltonians and evolution in quantum and optical phase spaces. *Proceedings of the IV Wigner Symposium* (Guadalajara, 7–11 de agosto, 1995). World Scientific Publ. Co. (1996), pp. 166–171.*
 - 38 H.C. Roşu, M. Reyes, K.B. Wolf y O. Obregón, Supersymmetric features of the Maxwell fish-eye lens. *Memorias de la II Reunión Iberoamericana de Optica* (Guanajuato, 18–22 de septiembre, 1995). SPIE Proceedings Vol. 2730, The International Society for Optical Engineering, 1996, pp. 436–439 (1996).*
 - 39 K.B. Wolf, Color pentagrams: Wigner function in polychromatic optics. Memorias de la XXI Reunión del *International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Goslar, Alemania, 15–20 de julio, 1996). *Group 21: Physical Applications and Mathematical Aspects of Geometry, Groups, and Algebras*. Vol. II, Ed. por H.-D. Doebner, W. Scherer y C. Schulte (World Scientific, Singapore, 1997). pp. 750–754.
 - 40 K.B. Wolf, Pentagramas del espacio fase: la función de Wigner. Memorias de la V Escuela de Verano en Física “La Visión Molecular de la Materia” (Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 12–30 de agosto, 1996), Ed. por J. Récamier y A. Ramírez Solís (UAEM, 1997), pp. 182–188.
 - 41 K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev y S.M. Chumakov, Wigner distribution function for finite signals. Memorias de la Reunión sobre *Photonic Quantum Computing* (Orlando, Florida, 23–24 de abril, 1997). SPIE Proceedings Vol. 3076, The International Society for Optical Engineering, 1997, pp. 196–206.
 - 42 N.M. Atakishiyev, Sh.M. Nagiyev y K.B. Wolf, Wigner function for a relativistic oscillator with finite-difference Hamiltonian. Memorias de la *Fifth International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations* (Balatonfured, Hungría, Mayo 27–31, 1997). Editado por D. Han, J. Janszky, Y.S. Kim y V.I. Man’ko, NASA/CP–1998–206855 (Mayo 1998), pp. 263–268.
 - 43 N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov, L.M. Nieto y K.B. Wolf, Wigner function on groups for various optical models. Memorias de la *Fifth International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations* (Balatonfured, Hungría, Mayo 27–31,

- 1997). Editado por D. Han, J. Janszky, Y.S. Kim y V.I. Man'ko, NASA/CP-1998-206855 (Mayo 1998), pp. 301-308.
- 44 K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev y S.M. Chumakov, Wigner distribution function for some dynamical models. *Proceedings of the V Wigner Symposium* (Viena, 25-29 de agosto, 1997). World Scientific Publ. Co. (1998), pp. 370-372.
 - 45 N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, What are the key properties of the Wigner function? En: *GROUP22: Proceedings of the XXII International Colloquium of Group Theoretical Methods in Physics (Hobart, 13-17 August 1998)*, S.P. Corney, R. Delbourgo and P.D. Jarvis, Eds. (Cambridge International Press, 1999) ISBN 1-57146-054-3, pp. 340-344.
 - 46 N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf, The phase space of finite systems. En: *Proceedings of the III International Symposium on Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics* (Patzcuaro, Mich., 7-11 de diciembre, 1998), E. Pérez-Chavela y J. Llibre, Eds. (World Scientific, Singapur, 2000) ISBN 981-02-4463-0, pp. 349-359.
 - 47 N.M. Atakishiyev, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Finite approximation of fractional Fourier transforms. En: *Proceedings of Second International Conference on Multivariate Scattered Data Fitting* (Puerto Vallarta, Jal., 15-20 de abril, 1999).
 - 48 K.B. Wolf, Discrete and finite systems: their phase space and the fractional Fourier transform problem. En: *Proceedings of the Sixth International Wigner Symposium* (Istanbul, 16-22 de agosto 1999); Ed. por E. Arık (Boğaziçi University Press, İstanbul, 2002); pp. 469-479.
 - 49 N.M. Atakishiyev, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Discretization of paraxial optical systems by sensors in a polar array on the screen. En: *Proceedings of the XXIII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Dubna, Rusia, jul 31 - ago 5, 2000), Ed. por A.N. Sissakian, G.S. Pogosyan y L.G. Mardoyan (JINR, Dubna, Rusia, 2002), Vol. 2, pp. 655-662.
 - 50 N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf, Separation of discrete variables in the 2-dim finite oscillator. En: *Proceedings of the Second International Symposium on Quantum Theory and Symmetries*. Ed. por E. Kapuścik y A. Horzela (Cracovia, Polonia, jul 18-21, 2001), (World Scientific Publ. Corp., River Edge, N.J., 2002) pp. 261-266.
 - 51 N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf, Contractions of the finite oscillator. En: *Proceedings of the Second International Symposium on Quantum Theory and Symmetries*. Ed. por E. Kapuścik y A. Horzela (Cracovia, Polonia, jul 18-21, 2001). (World Scientific Publ. Corp., River Edge, N.J., 2002), pp. 255-260.
 - 52 S. Liberman y K.B. Wolf, La comunicación en la formación de grupos científicos. En: *Investigación sobre la Comunicación Científica: Un Enfoque Multidisciplinario*. Ed. por M. Almada de Ascencio, S. Liberman y J.M. Russel (Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas y Facultad de Psicología, UNAM, México DF, 2002); ISBN 968-36-9348-2, pp. 127-142.
 - 53 K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev, A.U. Klimyk, G.S. Pogosyan, y L.E. Vicent, Fourier signal and image analysis in phase space: The Fourier-Kravchuk and Fourier-Hahn transforms. En: *Proceedings of the 8th International Conference on Coherent States and Uncertainty Relations* (Puebla, México, 9-13 de junio, 2003). (Rinton Press, Princeton, N.J., 2003), pp. 458-463.

- 54 K.B. Wolf, Discrete and finite fractional Fourier transforms. En: *Proceedings of the Workshop on Group Theory and Numerical Methods* (Université de Montréal, 26–31 May 2003), CRM Proceedings and Lecture Series Vol. **39**, 267–276 (2004).
- 55 K.B. Wolf y G. Krötzsch, *Óptica geométrica en espacio fase —El Libro*, documento 05-OPTICA2004-1 en Disco Compacto “Memorias in Extenso. XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Física / XVII Reunión Anual de la Academia Mexicana de Óptica (Hermosillo, Sonora, 25–29 de octubre 2004)” Ed. por Carlos G. Treviño (CIO, CICESE, INAOE, 2004). 7 págs. en Word.
- 56 N.M. Atakishiyev, A.U. Klimyk, y K.B. Wolf, A finite $su_q(2)$ -model of the harmonic oscillator. En: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc Mor., 2–6 de julio, 2004). Ed. por G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf. Institute of Physics Conference Series, No. 185 (2005); pp. 551–556.
- 57 G.S. Pogosyan, L.E. Vicent, y K.B. Wolf, One-dimensional hydrogen atom in hyperbolic space. En: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc Mor., 2–6 de agosto, 2004). Ed. por G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf. Institute of Physics Conference Series, No. 185 (2005); pp. 551–556.
- 58 K.B. Wolf y G. Krötzsch, Geometric optics on phase space —The book. En: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc Mor., 2–6 de agosto, 2004). Ed. por G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf. Institute of Physics Conference Series, No. 185 (2005); pp. 563–568.
- 59 K.B. Wolf, Finite nonperiodic signal processing on phase space (conferencia invitada), y Geometric optics on phase space —The Book (póster). En: *Proceedings of the ICO Topical Meeting on Optoinformatics, Information Photonics '2006* (ITMO, St. Petersburg, Sept. 4–6, 2006), Ed. por M.L. Calvo, A.V. Pavlov y J. Jahns. ISBN 5-7921-0719-6. pp. 191–193.
- 60 L.E. Ruiz-Vicent y K.B. Wolf, Transforamción unitaria de imágenes entre pantallas pixeladas cuadradas y redondas. En: *Memorias del 5º Congreso Internacional sobre Innovación y Desarrollo Tecnológico* (CIINDET-07, Cuernavaca, Mor., 10–12 de octubre 2007). (Edición Electrónica del IEEE Sección Morelos, www.ciindet.com.mx. ISBN-13: 978-968-9152-01-9.
- 61 K.B. Wolf, Finite Hamiltonian systems: linear transformations and aberrations. En: *Geometric Methods in Physics* (Proceedings of the XXVII Workshop on Geometric Methods in Physics, Białowieża, Polonia, 29 de junio – 5 de julio 2008), Ed. por P. Kielanowski *et al.*, American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 1079 (2008), ISBN 978-0-7354-0610-0, pp. 241–254.
- 62 K.B. Wolf, The vanishing contraction of 2-dim s -waves. En: *Proceedings of the Twenty-Sixth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Nueva York, 26–30 de julio, 2006). Ed. por J.L. Birman, S. Catto y B. Nicolescu (Canopus Publ. Ltd., U.K., 2009), pp. 534–540.
- 63 K.B. Wolf, Análisis de señales finitas: óptica matemática. En: *Aportaciones Científicas y Humanísticas Mexicanas en el Siglo XX*. Ed. por Octavio Paredes López y Sergio Estrada Orihuela (Academia Mexicana de Ciencias, México DF, 2008), ISBN: 978-968-16-8634-5, pp. 989–1001.

- 64 K.B. Wolf, Finite Hamiltonian systems: Linear transformations and aberrations. En las memorias del XXVII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Yereván, agosto 2008), Ed. por G.S. Pogosyan, *Physics of Atomic Nuclei* **73**, 546–553 (2010).
- 65 K.B. Wolf, Marcos Moshinsky —teacher, colleague, scientist. En las memorias del XIV Symmetries in Science (Bregenz, Austria, 19–24 julio 2009), Ed. por D. Schuch y M. Ramek, *Journal of Physics Conference Series* **237**, iii–v (2010).
- 66 K.B. Wolf, The harmonic oscillator behind all aberrations. En: *Symmetries in Nature: Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky* (Cuernavaca 9–14 agosto 2010). Ed. por L. Benet, P.O. Hess, J.M. Torres y K.B. Wolf. American Institute of Physics Conference Series # 1323, pp. 313–322 (2011).
- 67 J. Rueda-Paz y K.B. Wolf, Optical waveguide Hamiltonians leading to step-2 difference equations, *Journal of Physics: Conference Series* **284**, art. 012051 (8 p.) (2011). Memorias del *Group28* (XXVIII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics), Newcastle, Inglaterra, 26–30 de julio 2010.
- 68 K.B. Wolf y J. Rueda Paz, Cuantización de la óptica geométrica como sistema finito. Memorias de la *XXIII Reunión Anual de Óptica* (Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Pue., 6–8 de septiembre 2010). Memorias en línea: <http://mictlan-utm.mx/rao23/iso/todos/bwolf@fis.unam.mx.1.pdf> Página pública en abril 2011.
- 69 K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev, L.E. Vicent†, G. Krötzsch y J. Rueda-Paz, Finite optical Hamiltonian systems. *Proceedings of the 22nd General Congress of the International Commission for Optics (ICO-22)* <http://www.cio.mx/app/ICO22-/registro.php> Ed. por Ramón Rodríguez-Vera y Rufino Daz-Urbe. SPIE Vol. 8011, art. 2283985.
- 70 K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev, The Fourier $U(2)_F$ group on square and round pixelated arrays. *Journal of Physics Conference Series* **343**, art. 012130 (8p.) (2012). doi: 10.1088 / 1742-6596 / 343 /1/ 012130.
- 71 K.B. Wolf, Group Theory in Finite Hamiltonian Systems. Memorias del *XV International Symposium Symmetries in Science*. (Bregenz, Austria, 31 julio – 5 agosto, 2011). Institute of Physics Conference Series Vol. 380. 3 pp. Véase en iopscience.iop.org/1742-6596/380/1.
- 72 Sofía Liberman y K.B. Wolf, Scientific Communication in the Process to Co-authorship, En: *Handbook of the Psychology of Science*, Capítulo 6, pp. 123–147; Ed. por G.J. Feist y M. Gorman (Springer Publications, Nueva York, 12/14/2012). ISBN-13: 9780826106230.
- 73 K.B. Wolf, From finite unitarity to classical canonicity, en: *Nankai Series in Pure, Applied Mathematics and Theoretical Physics*, Vol. 11, pp. 307–312. Memorias del 29 ICGTMP (Tianjin, China, agosto 2012). Ed. por C.-M. Bai, J.-P. Gazeau y M.-L. Ge (World Scientific, Singapore, 2013). ISBN: 978-981-4518-54-3.
- 74 K.B. Wolf, Finite Hamiltonian on phase space, en: *Contemporary Problems in Mathematical Physics* Memorias de la Escuela Africana de Matemáticas 2012, pp. 312–322. (Universidad de Abomey-Calavi, Cotonou, Rep. de Benin, 20/10–09/11/2012.) Ed. por J. Govaerts y M.N. Hounkonnou. ISBN 978-619-160-343-5.
- 75 M.K. Atakishiyeva, N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf Kravchuk oscillator revisited. En: *8th International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (QTS8)* 59 August 2013, Mexico City, Mexico. El Colegio Nacional, México DF. *J. Phys.: Conf. Ser.* **512** (2014) paper 012031 doi:10.1088/1742-6596/512/1/012031, 8 pp.

- 76 S. Liberman y K.B. Wolf, Modelo para el análisis de la dinámica estructural de grupos en la ciencia: Descubrimientos simultáneos independientes. En: *Quinta Reunión Nacional de Investigación en Psicología*, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. 3-4 julio 2014. Revista Mexicana de Investigación en Psicología, ISSN:1794-2497, art. 02-34.
- 77 C. Salto-Alegre y K.B. Wolf, Position and momentum bases on the sphere for the monochromatic Maxwell fish-eye. En: *Journal of Physics: Conference Series (JPCS)*, Vol. 597, art. 012067 (15 p.), 2015. Memorias del 30th International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Gante, Bélgica, 14-18 julio, 2014).
- 78 K.B. Wolf, Mielnik's evolution loop hexagon in new light. (aceptado 02/03/2015) En: Open Access Journal of Physics: Conference Series (JPCS), Ed. por Nora Breton, David Fernández y Piotr Kielanowski. Memorias de la International Conference Quantum Control, Exact or Perturbative, Linear or Nonlinear, to celebrate 50 years of scientific path of Professor Bogdan Mielnik CINVESTAV, México D.F. 22-24 octubre, 2014).
J. Phys. Conf. Ser. **624**, art. 012010 (8 p.) (2015). doi:10.1088/1742-6596/624/1/012010
- 74 K.B. Wolf, Developments of Linear Canonical Transforms —a Historical Sketch, en: *Linear Canonical Transforms: Theory and Applications* Ed. por J.J. Healy, M. Alper Kutay, H.M. Ozaktas, and J.T. Sheridan (Springer Series in Optical Sciences, Vol 198, 2016), pp. 3-28.
DOI: 10.1007/978-1-4939-3028-9-1
Print ISBN: 978-1-4939-3027-2
Online ISBN: 978-1-4939-3028-9.

3.4. Reportes técnicos y manuales.

- 1 K.B. Wolf, KRISHNA, un paquete de subrutinas FORTRAN para la graficación de una función de dos coordenadas cartesianas, polares o esféricas.
Comunicaciones Técnicas CIMAS # 4, 1972. (34 pág.)
- 2 G.J. Correa Gómez y K.B. Wolf, SPOT_D, programa para graficación de diagramas de manchas en óptica (en PASCAL).
Comunicaciones Técnicas IIMAS, Des. # 97 (1989). (50 pág.)
- 3 E.J. Atzema, G. Krötzsch y K.B. Wolf, Lie-theoretic study on aberration correction by screen warping.
Technical Report No. 9, Research Institute for Applications of Computer Algebra (Amsterdam, Holanda), febrero 1995. ISSN 1381-1045.
- 4 K.B. Wolf y G. Krötzsch, MEXLIE 2, A set of symbolic computation functions for geometric aberration optics (en MUSIMP)
Manuales IIMAS-UNAM, No. 10 (junio 1995). (103 pág.)

3.5. Notas de curso y divulgación.

- (1) Colaboración en *Canonical Transforms in Quantum Mechanics*. Notas de curso impartido por M. Moshinsky en la Escuela Latinoamericana de Física (México, D.F., julio de 1971).

- (2) K.B. Wolf, *Funciones Especiales y Transformadas Integrales*. Notas de curso impresas (Facultad de Ciencias, UNAM, 1971), 430 páginas.
- (3) K.B. Wolf, *Special Functions and their Applications. I. Fourier Series*. Comunicaciones Técnicas CIMAS # 43, 1973.
- (4) K.B. Wolf, *Special Functions and their Applications. II. Fourier and Related Transforms*. Comunicaciones Técnicas CIMAS # 6, 1974.
- (5) K.B. Wolf, *Special Functions and their Applications. III. Orthogonal Polynomials*. Comunicaciones Técnicas CIMAS # 11, 1975; y Comunicaciones Internas # 2 (Facultad de Ciencias, UNAM, 1979).
- (6) K.B. Wolf, La Publicación de Libros Científicos ¿...en Mexico? *Naturaleza* **10**, # 4, 206–209 (1979). Reimpreso en: *Acerca de la Edición de Libros Científicos*, Colección “Biblioteca del Editor” (Dirección General de Fomento Editorial, UNAM, 1988).[†]
- (7) K.B. Wolf, Se ha fumigado el desván, pero los ruidos persisten... *Ciencias* **3**, 14–19 (enero/marzo de 1983).
- (8) A. Olvera y K.B. Wolf, La Publicación de Libros Científicos ¿...en Mexico? — continuación. *Naturaleza* **15**, 109–115 (1984).[†]
- (9) K.B. Wolf, Las citas en las subdisciplinas de la física y las matemáticas. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* **2**, 11–13 (enero-abril de 1988)^{†*}
- (10) K.B. Wolf, Mi propósito como usuario de $\text{\TeX}$. *el tejedor* **1**, #1, 1–2 (1988).
- (11) K.B. Wolf, $\text{\TeX}$ en otros idiomas —TUGboat 1987. *el tejedor* **1**, #2, 5–6 (1988).
- (12) K.B. Wolf, “Marcos Moshinsky, 120 años” *Eslabón* IX, (22) 17–20 (Sept. 1991). Reproducido en *Kesher* No. 52, 8 (15 Nov. 1991).
- (13) S. Liberman, P. Seligman, y K.B. Wolf, Costos de la transferencia internacional de conocimiento científico, *Ciencia y Desarrollo* XVII, Núm 101, 56–66 (Nov/Dic 1991).^{*}
- (14) A. Sánchez y Gándara y K.B. Wolf, La comunicación de la información científica, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* **6**, (1) 12–17 (1992).
- (15) K.B. Wolf, Scientific Publishing in Mexico. *$\text{\TeX}$ and TUG News* **1**, 7–11 (Febrero 1992).
- (16) K.B. Wolf, Sobre la Evaluación del trabajo científico. *Boletín de la Academia de la Investigación Científica* **12**, 10–15 (may/jun 1993).
- (17) A. Sánchez y Gándara y K.B. Wolf, Los editores técnicos de países en desarrollo. En: *Publicaciones Científicas en América Latina — Scientific Publications in Latin America*, Ed. por A.M. Cetto y K.-I. Hillerud (ICSU, UNESCO, UNAM, AIC, FONDO DE CULTURA ECONÓMICA, México DF, 1995). pp. 262–267.
- (18) K.B. Wolf, The role of Marcos Moshinsky in the Centro Internacional de Ciencias. En: *Testimonios. Marcos Moshinsky: 80 años de vida y 60 años de trabajo científico* [Ed. por A. Frank y K.B. Wolf]. (Coordinación de la Investigación Científica UNAM/S y G editores SA de CV, México DF, 2001); pp. 93–99.
- (19) K.B. Wolf, Canonical transformations: from quantum mechanics to optics. En: *Testimonios. Marcos Moshinsky: 80 años de vida y 60 años de trabajo científico* [Ed. por A. Frank y K.B. Wolf]. (Coordinación de la Investigación Científica UNAM/S y G editores SA de CV, México DF, 2001); pp. 147–151.
- (20) K.B. Wolf, La comunidad científica detrás del muro de papel. En: *Ciencia* (Revista de la Academia Mexicana de Ciencias), abril–junio 2002, pp. 79–81.

- (21) S. Liberman, G. Krötzsch y K.B. Wolf, ¿Porqué discuten los científicos? En: *Ciencia* (Revista de la Academia Mexicana de Ciencias), abril-junio 2003, pp. 85–88.
- (22) K.B. Wolf, Freedom to attend scientific meetings —The IUPAP and ICSU initiatives. En: *Proceedings of the Twenty-Fifth International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc Mor., 2–6 de julio, 2004). Ed. por G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf. Institute of Physics Conference Series, No. 185 (2005); pp. xiii–xv.
- (23) K.B. Wolf, “El Cero y el Infinito” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 20 de agosto 2007, p. 35.²
- (24) K.B. Wolf, “Las simetrías ocultas y el caos” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 3 de diciembre 2007, p. 35.
- (25) K.B. Wolf, “¿Cómo se comunican los científicos?” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 4 de febrero 2008, p. 29–30.
- (26) K.B. Wolf, “El análisis de Fourier” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 10 de marzo 2008, p. 26.
- (27) K.B. Wolf, “La luz de Bagdad” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 5 de mayo 2008, p. 34.
- (28) K.B. Wolf, “La psicología de la ciencia” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 14 de julio 2008, p. 28.
- (29) S. Liberman y K.B. Wolf, Vinculación y coautoría en la Revista Mexicana de Física, 1956–2006. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* **22**, 97–100 (abril-junio 2008).
- (30) K.B. Wolf, “Platicando con estudiantes de preparatoria” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 1 de septiembre 2008, pp. 30–31.
- (31) K.B. Wolf, “Los idiomas del mundo y de la ciencia” En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 29 de septiembre 2008, pp. 32–33.
- (32) K.B. Wolf, ¿Qué es un “experto”? En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 22 de diciembre 2008, pp. 36–37.
- (33) K.B. Wolf, Las calles y números de Cuernavaca, En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 20 de abril 2009, pp. 34–35.
- (34) K.B. Wolf y G. Krötzsch, El oscilador armónico, En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 15 de junio 2009, pp. 34–35.
- (35) K.B. Wolf, Marcos Moshinsky y el Centro Internacional de Ciencias en Cuernavaca, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* **23**, 67–68 (abril-junio 2009).
- (36) K.B. Wolf, Credulidad y conocimiento, En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 31 de agosto 2009, p. 34.
- (37) K.B. Wolf, El arte de la escritura científica, En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 28 de septiembre 2009, pp. 34–35.
- (38) K.B. Wolf, Reflexiones sobre el cambio climático. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 9 de noviembre 2009, p.

²Los artículos publicados en La Unión de Morelos fueron publicados en: *La Ciencia desde Morelos para el Mundo*, Tomo I: Editado por la Academia de Ciencias de Morelos y La Unión de Morelos (Cuernavaca, 2011) ISBN:978-607-95682-0-7.

34. Reproducido en Mundo Amazónico (Florencia, Caquetá, Colombia), 26/05–25/06, 2010, pp. 1, 6 y 15.
- (39) K.B. Wolf, Matemáticas en África. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 22 de marzo 2010, pp. 34–35.
- (40) K.B. Wolf, Estado Laico / I y II. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Miércoles 14 y 21 de abril 2010, pp. 24 y 14.
- (41) S. Liberman y K.B. Wolf, Moneda de cambio del conocimiento científico. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 26 de julio 2010, p. 35.
- (42) K.B. Wolf, Paul A.M. Dirac y la estética en la ciencia. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 7 de febrero 2011, pp. 36–37.
- (43) K.B. Wolf, ¿Cuántos miles marchamos? En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 18 de abril 2011, pp. 34–35.
- (44) K.B. Wolf, Las ciencias básicas y la tecnología En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 19 de septiembre 2011, pp. 34–35.
- (45) K.B. Wolf, Óptica Matemática. En: *Hypatia* # 41, pág. 15 (enero–marzo 2012). Publicado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos.
- (46) K.B. Wolf, Condiciones y l'imites del crecimiento. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 14 de enero 2013, pp. 40–41.
- (47) K.B. Wolf, Acerca de la cultura científica. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 4 de marzo 2013, pp. 38–39.
- (48) K.B. Wolf, ¿Calentamiento o enfriamiento global? En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 24 de febrero 2014, pp. 40–41.
- (49) G. Krötzsch, K. Uriostegui, A.R. Urzúa y K.B. Wolf, Rotando imágenes pixeladas sin perder información. En: *Hypatia* # 46, págs. 30–32 (abril–junio 2014). Publicado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos.
- (50) K.B. Wolf, Los anteojos del Virrey, En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 10 de noviembre 2014, p. 27.
- (51) K.B. Wolf, Supersimetría: Nano-láseres y láseres de alta potencia. En: La Unión de Morelos (columna de la Academia de Ciencias de Morelos), Lunes 7 de marzo 2016, pp. 28–29.

3.6. Traducciones.

- 1 *The XXX-ELAF Poster* (de R. Lemus), en *Proceedings of the XXX Latin American School of Physics* (México DF, 17 de julio – 4 de agosto, 1995), American Institute of Physics Conference Proceedings, Vol. 365 (1996), pp. XI–XVII.

³Los artículos publicados en La Unión de Morelos fueron publicados en: *La Ciencia desde Morelos para el Mundo*, Tomo I: Editado por la Academia de Ciencias de Morelos y La Unión de Morelos (Cuernavaca, 2011) ISBN:978-607-95682-0-7.

- 2 Traducción del idioma inglés al idioma castellano del Curriculum Vitæ del Dr. George S. Pogosyan, realizado para el CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (Octubre 2000).
- 3 Traducción del idioma inglés al idioma castellano del Curriculum Vitæ de la Dra. Anna E. Krasowska, realizado para la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (Septiembre 2001).
- 4 Traducción del idioma inglés al idioma castellano del Curriculum Vitæ del Dr. Sameen A. Khan, realizado para la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO (Octubre 2001).

4 Participación

4.1. Actividades académicas.

- 1965 **Conferencia** invitada en la *Universidad de Texas* (Austin, Tex.) sobre *Técnicas de Computación Electrónica en Teoría de Grupos y Física Nuclear* (mayo de 1965).
- 1967 **Participación** en la *Escuela de Verano Ettore Majorana en Física de Altas Energías* (Erice, Italia, junio de 1967).
- 1969 **Participación** en la *Escuela de Verano del Technion sobre Métodos Matemáticos en Computación Electrónica* (Haifa, Israel, julio de 1969).
- 1970 **Participación** en la *Escuela de Verano de Varenna sobre Fundamentos de la Mecánica Cuántica* (Varenna, Italia, julio de 1970).
- Participación en la *Escuela de Verano de Istanbul sobre Métodos Matemáticos en Física* (Istanbul, Turquía, agosto de 1970). Seminario: *Harmonic Analysis on Group Manifolds and Applications*.
- 1971 **Participación** en la *Escuela Latinoamericana de Física*. (México, D.F., julio de 1971).
- 1972 **Participación** en el *Congreso sobre Algebras de Lie, Aplicaciones y Métodos de Computación*, organizada por la Society for Industrial and Applied Mathematics (Universidad Drexel, Filadelfia, junio de 1972).
- Invitación al Departamento de Física de la *Universidad Mc Gill* (Montreal, Quebec, noviembre de 1972). Dos conferencias dadas sobre tópicos de *Transformaciones Canónicas y Análisis Armónico en el Grupo de Weyl*.
- 1973 **Participación** en el *Simposio Científico Mexicano-Israelí*, (México, D.F., abril de 1973). Conferencia sobre *Análisis Armónico sobre el Grupo de Weyl como Esquema de la Mecánica Cuántica*.
- **Participación** en el *Simposio sobre Simetría en la Naturaleza*, organizado por CONACyT and AAAS (México, D.F., junio de 1973). Conferencia sobre *el Anillo de Heisenberg–Weyl en la Mecánica Cuántica*.
 - Invitación al *Centre de Recherches Mathématiques*, Universidad de Montreal (Montreal, Quebec, octubre–diciembre de 1973).
- 1974 **Participación** en el *III Congreso sobre la Enseñanza de la Física*. (México, D.F., junio de 1974). Dos contribuciones sobre la enseñanza de la física matemática.
- **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física*. (Puerto Vallarta, Jalisco, diciembre de 1974.) Conferencia sobre *Transformadas Canónicas*.
- 1975 Visita al Departamento de Física y Astronomía, *Universidad de Tel–Aviv* (enero y febrero de 1975). Conferencia invitada sobre *Transformadas Canónicas* en la Universidad de Tel–Aviv, la *Universidad Ben–Gurión del Negev* en Be’er–sheva; en

- el Instituto de Física de la *Academia Checoslovaca de Ciencias* (Praga), Instituto de Física de la *Universidad de Montreal* (marzo y abril de 1975).
- **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física*. (Veracruz, Ver., diciembre de 1975.) Conferencia sobre *Teoría de Grupos y la Ecuación de Difusión*.
- 1976 **Participación** en el *Simposio Internacional de Física matemática* (México, D.F., enero de 1976). Conferencia sobre *Algebras de Lie de Operadores Diferenciales de Segundo Orden*.
- **Participación** en el Congreso Anual de la *American Mathematical Society* (San Antonio, Tex., enero de 1976). Conferencia sobre *Un Semigrupo de Transformadas Integrales y Operadores Hiperdiferenciales*.
 - **Conferencias** invitadas en *Los Alamos Scientific Laboratory* y en el Departamento de Matemáticas y Estadística, *Universidad de Nuevo México* en Albuquerque, Nuevo México (enero de 1976).
 - **Participación** en el V *Coloquio Internacional sobre Teoría de Grupos y sus Aplicaciones*. (Montreal, Quebec, julio de 1976). Conferencia sobre *Análisis Armónico sobre Clases Dobles*.
 - **Participación** por invitación en el 741^{avo}. Congreso de la *American Mathematical Society* en la Universidad de Nuevo México (Albuquerque, Nuevo México, noviembre de 1976). Conferencia sobre *Acción No-lineal en Grupos*.
- 1977 **Participación** en el *Coloquio Mexicano-Israeli sobre Física Teórica* (México, D.F., octubre de 1977). Conferencia sobre *Teoría de Grupos y Transformadas Integrales en la Solución de Ecuaciones Diferenciales Parabólicas con Condiciones a la Frontera Móviles*.
- **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física* (Acapulco, Guerrero, diciembre de 1977). Conferencia sobre el *Oscilador Repulsivo*.
- 1978 **Conferencias** invitadas en el Departamento de Matemáticas y Estadísticas, y en el Departamento de Física de la *Universidad de Nuevo México* (enero y marzo de 1978), sobre *Transformaciones Canónicas en separación de Variables*.
- **Participación** por invitación en el Taller sobre Teoría de Lie y Ecuaciones Diferenciales No-lineales, en *Los Alamos Scientific Laboratory* (Los Alamos, Nuevo México, junio de 1978).
 - Estadía invitada en el Departamento de Matemáticas de la *Iowa State University* (Ames, Iowa, agosto de 1978).
 - **Conferencias** invitadas en el Centre de Recherches Mathématiques, *Universidad de Montreal* (Montreal, Quebec, septiembre de 1978) sobre *Transformaciones Canónicas y la Transformada de Fourier Finita*.
 - **Participación** en el VIII *Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física* (Austin, Tex., septiembre de 1978). Sesión de póster sobre *Algebras de Lie de Operadores de Orden Superior a Uno y Grupos de Transformadas Integrales*.
- 1979 **Conferencias** invitadas en el Seminario *Manuel Sandoval Vallarta, Simetría en la Naturaleza, ¿Descubrimiento o Imposición?* (abril de 1979), y *Hamiltonianos Cuánticos Cuadráticos Dependientes del Tiempo* (junio de 1979).

- **Participación** en la reunion de la *Academia de la Investigación Científica* sobre el tema de la Investigación Científica en México. (Oaxtepec, Morelos, agosto de 1979).
 - **Participación** en la XXII Reunión de la *Society for Natural Philosophy* (México, D.F., noviembre de 1979). Conferencia sobre *Sistemas Lineales, Transformadas Integrales, y Teoría de Grupos*.
 - **Participación** en el *Simposio Mexicano-Israelí en Física* (México, D.F., noviembre de 1979). Conferencia sobre *Sistemas Difusivos y Teoría de Grupos*.
 - **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física* (Monterrey, Nuevo León, noviembre de 1979). Participación en la Mesa Redonda sobre *Publicación de la Literatura Científica en México*.
- 1980 **Participación** en el **Comité Organizador** del *IX Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física* (octubre de 1979–junio de 1980), y **editor** de las *memorias* del evento.
- Conferencista invitado en la *Escuela Latinoamericana de Física* (México, D.F., junio de 1980). Título: *Topics in Noncompact Group Representations*.
 - **Participación** en el *IX Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física*, (Cocoyoc, Morelos, junio de 1980). Conferencia sobre *Transformadas Integrales como Representaciones de $SL(2, \mathbb{R})$* .
 - **Participación** por invitacion en el *Seminario de Verano* organizado por la *International Cultural Foundation* (Acapulco, Guerrero, agosto de 1980).
 - *Estancia* invitada en el *Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada* (Ensenada, Baja California, dos semanas, octubre de 1980). **Conferencia** y curso sobre *Métodos de Transformadas Integrales Finitas en Física*.
- 1981 **Participación** y conferencia invitada en el *Segundo Congreso Internacional sobre Física Matemática* (Bechyně, Checoslovaquia, junio de 1981). Conferencia sobre los *Coeficientes de Clebsch–Gordan para el grupo de Lorentz*.
- *Estancia* invitada en el Instituto de Física Teórica de la *Universidad de Wrocław* (Wrocław, Polonia, una semana, junio de 1981). Conferencia sobre *Transformadas Integrales y Teoría de Grupos*.
 - *Estancia* invitada en el Departamento de Física Teórica, *Universidad de Valencia* (Valencia, España, un mes: julio de 1981).
 - **Participación** por invitación en el *Seminario de Verano* organizado por la *International Cultural Foundation* (Abidjan, Côte d'Ivoire, agosto de 1981).
 - **Participación** en el *X Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física*. (Canterbury, Inglaterra, septiembre de 1981). Conferencia sobre los *Coeficientes de Clebsch–Gordan para $SL(2, \mathbb{R})$* .
 - **Participación** por invitacion en la *Tenth International Conference on the Unity of the Sciences*, organizada por la *International Cultural Foundation* (Seoul, Korea, noviembre de 1981).
- 1982 **Participación** y conferencia invitada en el *Simposio sobre Simetrías en la Física*, organizada para marcar el 60^{avo} Aniversario del Prof. Marcos Moshinsky (Cocoyoc, Morelos, enero de 1982). Conferencia sobre *Transformaciones Canónicas a Variables de Fase en Sistemas de Oscilador*.

- *Estancia* invitada en el Departamento de Matemáticas y Estadística de la *Universidad de Nuevo México* (Albuquerque, Nuevo México, una semana, junio de 1982). Conferencia sobre *Sistemas Cuánticos con Espectro Igualmente Espaciado*.
 - *Estancia* invitada en el Departamento de Física y Astronomía de la *Universidad de Georgia* (Athens, Georgia, una semana, junio de 1982). Conferencia sobre *Ecuaciones Diferenciales No-lineales como Invariantes sobre Espacios de Coclases*.
 - **Participación** en el **Comité Organizador, administrador técnico, y Editor** de las Memorias de la *Escuela y Taller sobre Fenómenos No-lineales* (Oaxtepec, Morelos, enero–diciembre de 1982).
 - **Participación** en las Mesas Redondas *Las Prioridades Nacionales*, organizadas por la *Universidad Nacional Autónoma de México*, entre los ganadores de premios nacionales (México, D.F., septiembre de 1982).
 - **Participación** en la *Escuela y Taller sobre Fenómenos No-lineales* (Oaxtepec, Morelos, noviembre 29–diciembre 17, 1982). Conferencia sobre *Ecuaciones Diferenciales como Invariantes sobre Espacios de Coclases*.
- 1983 Elaboración del volumen de memorias de la Escuela y Taller sobre Fenómenos No-lineales, *utilizando el sistema de Tipografía Científica Automatizada T_EX*, como parte del *Proyecto CONACyT IVT/EE/NAL/81/1250* (enero a julio de 1983).
- **Participación** en el *XII Coloquio Internacional sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física* (Trieste, Italia, del 5 al 10 de septiembre de 1983). Dos sesiones de poster presentadas: *Linear and Nonlinear Differential Equations as Invariants on Coset Bundles* [en colaboración con L. Hlavatý y S. Steinberg], y *Group-theoretic treatment of Gaussian optics and third-order aberrations*.
 - *Estancia* invitada en el Departamento de Física Química de la *Universidad de Camerino*, Italia (12–19 de septiembre). Conferencia dada sobre el tema de *Grupos de Transformadas Integrales y sus Aplicaciones en Procesos de Difusión*.
 - **Participación** en la **Mesa Redonda Ciencia y Mundo Contemporáneo** organizada por la Dirección General de Extensión Académica, UNAM, en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo (5 de diciembre).
 - **Semestre sabático** como *Profesor Visitante* en el Departamento de Física del Centro de Investigación y Estudios Avanzados, del Instituto Politécnico Nacional (del 1º de diciembre de 1983 al 31 de mayo de 1984).
- 1984 **Conferencias** sobre *Tratamiento por Teoría de Grupos de las Aberraciones Ópticas*, en el Seminario Manuel Sandoval Vallarta (Instituto de Física, UNAM, 10 de febrero), en el Seminario del Departamento de Física (CINVESTAV, 14 de febrero) y y en un seminario especial del Centro de Investigaciones en Óptica (León, Guanajuato, 14 de abril).
- **Organizador y moderador** en la Mesa Redonda sobre *Efectos en México de un Conflicto Nuclear Limitado*, de la Academia de la Investigación Científica (Auditorio Nabor Carrillo, Ciudad Universitaria, 20 de febrero).
 - **Participación** por invitación en el Primer Congreso Internacional Médico-Militar (LXVII Aniversario de la Escuela Médico-Militar), sobre el tema *Desastre Nuclear*. (Secretaría de la Defensa Nacional, 15 de marzo).
 - Miembro Editorial del *Comité de Tipografía Automatizada* del IIMAS-UNAM.

- **Conferencia** invitada sobre el tema *Aplicaciones del Cálculo Electrónico de Transformadas Integrales en la Informática*, en el Departamento de Ciencias y Matemáticas, *Universidad de las Américas* (Santa Catarina Mártir, Puebla, 25 de abril).
 - Coordinador del proyecto del *Centro Internacional de Física y Matemáticas Orientadas*, a petición de la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica, de la Secretaría de Educación Pública (a partir de abril).
 - **Participación** en el *XIII Coloquio Internacional sobre Aplicaciones de la Teoría de Grupos en Física* (Universidad de Maryland, College Park, Maryland, 20–25 de mayo). Seminario presentado: *Group-theoretical Methods in Optics with Aberration*.
 - **Participación** en la *Mesa Redonda Computadoras... ¿para qué?*, organizada por el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM (28 de junio).
 - *Estancia* invitada como *Profesor Visitante* en el *Naturwissenschaft-theoretisches Zentrum*, Universidad Karl-Marx, Leipzig, RD Alemania (un mes, julio de 1984). Conferencia en seminario conjunto de las secciones de Física y Matemáticas, KMU, sobre el tema *Métodos de la Teoría de Grupos en la Clasificación de Aberraciones por Superficies Arbitrarias y Fibras en Óptica Geométrica* (en alemán).
 - **Participación** en la *XXIII Conferencia Internacional sobre Física de Altas Energías*, organizado por la IUPAP (Leipzig, 18–25 de julio).
 - **Participación** en el *Coloquio* sobre Problemas de la Paz y del Desarme (Naturwissenschaftlich-theoretisches Zentrum, KMU, 20 de julio).
 - *Estancia* invitada en el Departamento de Matemáticas de la *Universidad de Siegen*, Siegen, RF Alemania (2–7 de Agosto). Discusiones con el Prof. Dr. W. Schempp sobre óptica odulatoria con aberraciones y su aplicación en detección por radar.
 - Participaciones en el *Seminario Interdepartamental* (una charla) y en el *Seminario* sobre Geometría Simpléctica (seis charlas) del Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (octubre 1984–mayo 1985).
 - **Conferencia** *Group Theory in Optics* en el *Coloquio México-Israel*, Frontier Problems in Nuclear and Mathematical Physics (Unidad de seminarios Ignacio Chávez, Ciudad Universitaria, 7 de noviembre).
- 1985 **Organizador** [con D. Malacara y J. Sánchez Mondragón, CIO] del *Taller CIFMO-CIO* sobre Métodos de Lie en Óptica (León, Guanajuato, 7–10 de enero de 1985). *Ponencia* sobre este tema, y *co-editor* del volumen de memorias.
- **Participación** por invitación y conferencia sobre *Métodos de Lie en Óptica*, en el *Coloquio Internacional* sobre Métodos de Teoría de Grupos en Física, de la Academia Soviética de Ciencias (Jūrmala, R.S.S. Latvia, 22–24 de mayo).
 - Visitas invitadas al *Instituto P.N. Lebedev* de la Academia Soviética de Ciencias, Moscú, y al *Instituto de Física* de la Academia Azerbaijaniana de Ciencias, Bakú, R.S.S. Azerbaiján (22 de mayo–10 de junio).
 - Curso en la Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería de la *Universidad Autónoma del Estado de Morelos: Transformadas Integrales*. 5º cuatrimestre para ingenieros (otoño).
- 1986 Actividades en el Comité de la Academia de la Investigación Científica para la formación del *Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas AC* (mayo–octubre).

- **Participación** en el XV *Coloquio Internacional sobre Aplicaciones de la Teoría de Grupos en Física* (Universidad Drexel, Philadelphia, 20–24 de octubre). Seminario presentado: *Dynamical groups in Lie optics*.
 - **Conferencia** en el Seminario conjunto de los Departamentos de Física y Matemáticas del *Worcester Polytechnic Institute*, sobre el uso de teoría de grupos en óptica.
 - **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física* (Colima, noviembre de 1986). Conferencia sobre el *Grupos y álgebras de Lie en óptica*.
 - Fundación y dirección del Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas, Asociación Civil (Cuernavaca, 12 de diciembre).
 - **Organizador** [con M. Navarro Saad y F. Soto] y participante en Mesa Redonda, del *Primer Encuentro Nacional del Grupo de Usuarios de T_EX* (Cuernavaca, 15 de diciembre). 57 participantes.
- 1987 **Organizador** [con R. Barrera (SMF), J. Mendieta y J.A. Tovar (IIE)] del *Primer Encuentro Investigación/Industria en Fotónica* (Cuernavaca, 9–10 de abril). 27 participantes.
- **Participación** en *EUROCAL'87* (European Conference on Computer Algebra y 1987 International Symposium on Symbolic and Algebraic Computation, Leipzig 2–5 de junio). Conferencia sobre *A set of MUSIMP functions for aberration Lie optics*.
 - *Estancia* Invitada en el *International Centre for Theoretical Physics* (Trieste, 8–19 de junio).
 - **Participación** en el *Encuentro de Física y Matemáticas* (México D.F., 5–7 de agosto). Conferencia sobre *Métodos de Lie en óptica*.
 - **Organización** [con V. Aboites] de la *Reunión Zero de Láseres* (Cuernavaca, 23 de octubre).
 - **Participación** en el Congreso Anual de la *Sociedad Matemática Mexicana* (Xalapa, 15–21 de noviembre). Conferencia plenaria sobre el *Grupos y álgebras de Lie en óptica*.
- 1988 **Organizador** [con A. Jinich (Aurión Tecnología) y A. Sánchez y Gándara (Facultad de Ciencias, UNAM)] del *Primer Seminario de Tipografía Asistida por Computadora y Segunda Reunión Nacional del Grupo de Usuarios de T_EX* (Colegio de Ingenieros Civiles, Tlalpan, D.F., 29 de enero de 1988). 63 asistentes.
- **Conferencia** en el *Instituto Nacional de Astronomía, Óptica y Electrónica, Coma relativista* (Tonantzintla, 12 de febrero).
 - **Participación** invitada en el Seminario *Symmetries and Nonlinear Phenomena*, Escuela Internacional de Matemáticas Aplicadas (Centro Internacional de Física, Paipa, Colombia, 22–26 de febrero de 1988). **Curso** impartido: *Nonlinearity in aberration optics*. 48 participantes.
 - **Organización** Técnica [con D. Malacara, J. Ojeda Castañeda y J. Sánchez Mondragón, CIO – INAOE – CIFMA AC – ICTP], de la *Primera Escuela y Taller Internacionales en Fotónica* (Oaxtepec, 27 de junio–1° de julio), 53 participantes. Curso impartido: *Hamilton–Lie Optics*.

- **Organización** [con E.C.G. Sudarshan (MATSICENCE, Madras, India), DGICSA-SEP – CIFMA AC – IIMAS-UNAM – TWAS – CIC-UNAM], de *Lie Methods in Optics, Second Workshop* (Cocoyoc, 19–22 de julio). 12 participantes. Editor de las Memorias con Springer Verlag, Heidelberg (en prensa).
 - **Participación** en la *Escuela de Verano en Física*, “La visión molecular de la materia” (Cuernavaca, 1°–26 de agosto). Conferencia: *Optica Hamiltoniana*.
 - **Participación** en el XXXI Congreso Nacional de Física SMF–AMO (Monterrey, 24–28 de octubre). Conferencia plenaria invitada: *Nuevas aplicaciones de grupos (en óptica)*
 - **Participación** en la VIII Semana de Ingeniería Física “Ciencia y Tecnología de Vanguardia en México”, *Universidad Iberoamericana* (México D.F., 31 de octubre – 4 de noviembre). Conferencia: *Métodos Matemáticos para la Optica*.
- 1989 **Organizador** [con L. Estrada y A. Sánchez y Gándara] y participante en Mesa Redonda, del *Tercer Encuentro Nacional del Grupo de Usuarios de T_EX* (Cuernavaca, 27 de enero). 54 participantes.
- *Estancia* invitada en la *Universidad de Nuevo México* (Albuquerque, 5–12 de marzo). Conferencias: *Quantization versus Wavization* (Coloquio del Departamento de Matemáticas y Estadística, 7 de marzo), *Nonlinear Maps through Aberration Expansions* (Seminario de Computación Científica y Análisis Numérico, 9 de marzo) y *Relativistic Coma Aberration* (Coloquio del Departamento de Física y Astronomía, 23 de marzo de 1989).
 - Invitación como colaborador al Center for Nonlinear Studies, *Los Alamos National Laboratory* (13–31 de marzo de 1989). Tema desarrollado: *Caos en fibras ópticas*.
 - **Asistente** al Taller Internacional sobre *Respuesta Sísmica en Estructuras Profundamente Embancadas* (Cocoyoc, 26–28 de julio de 1989). Organizadores: E. Rosenbluth, L. Viéitez, O. Novaro, R. López Roldán, y T.H. Seligman (CIFMA AC).
 - **Asistente** a la XXVII *Escuela Latino Americana de Física* (Cuernavaca, 7–25 de agosto de 1988). Organizadores: C. Bunge, C. Cisneros, A. Góngora, H. Martínez, y T.H. Seligman (CIFMA AC).
 - **Conferencia** sobre *Cuantización versus Ondulación en Optica de 4π* , en el *Seminario Manuel Sandoval Vallarta* (Instituto de Física, UNAM, 8 de septiembre).
 - Asistente al XXXII Congreso Nacional de Física (León, 24–28 de octubre de 1988). Sociedad Mexicana de Física.
- 1990 **Organizador** [con J. Delgado y A. Sánchez y Gándara] y participante en Mesa Redonda, del *Cuarto Encuentro Nacional del Grupo de Usuarios de T_EX* (México DF, 26 de enero 1990). 58 participantes.
- Asistente al Taller Internacional sobre *Modelación y Simulación de Dinámica y Contaminación Atmosférica* (Cocoyoc, 13–16 de marzo de 1990). Organizadores: F. Guzmán y M.A. Leiva (Instituto Mexicano del Petróleo) y CIFMA AC.
 - Participante en la *IV International Conference on Computer Algebra in Physical Research* (Dubna, URSS, 22–26 de mayo 1990). Ponencia presentada: *Group-Classified Polynomials of Phase Space and Operations among Them*. Memorias en prensa.

- Invitación al *Instituto de Cibernética* (Kiev) y al *Centro Internacional de los Cárpatos* (Rahov, RSSU, 29 de mayo–2 de junio 1990).
 - **Participación** en el *XVIII Coloquio Internacional sobre Teoría de Grupos en Física* (Moscú, 4–9 de junio 1990). Ponencia presentada: *Hidden symmetry and potential group of the Maxwell fish-eye* [con A. Frank y F. Leyvraz]. Memorias en: *Group Theoretical Methods in Physics, Proceedings of the XVIII International Colloquium*, Ed. by V.V. Dodonov and V.I. Man'ko. *Lecture Notes in Physics* Vol. 382 (Springer Verlag, Heidelberg, 1991), pp. 111–119.
 - **Participación** en el *Simposio Nacional sobre Ciencia y Tecnología, Prospectiva Social y Revolución Científico-Tecnológica*, UNAM–UAM (Ciudad Universitaria 1–3 de octubre 1990). Ponencia presentada: *Formas y canales de transferencia internacional del conocimiento científico* [con S. Liberman y P. Seligman].
 - **Participación** en el Tercer Congreso General de la *Academia de ciencias del Tercer Mundo (TWAS)* (Caracas, Venezuela, 15–19 de octubre 1990).
 - **Participación** en el XXXIII Congreso Anual de la *Sociedad Mexicana de Física* (Ensenada, BC, 22–26 de octubre 1990). Ponencia presentada: *La transformada de Fourier en la optica de 4π* [con A. Frank y F. Leyvraz].
- 1991 **Organización** Técnica [con J. Ojeda Castañeda y J. Sánchez Mondragón, CIO – INAOE – CIFMA AC – ICTP], de la *Segunda Escuela y Taller Internacionales en Fotónica* (Oaxtepec, 7–18 de enero, 1991), 55 participantes. **Conferencias** impartidas: *Refracting Surfaces in Fibers, The 4π Fourier Transform y The Relativistic Coma Aberration*.
- **Organizador** [con M. Moreno, A. Sánchez y Gándara y E. Santana] y participante, del *Quinto Encuentro Nacional del Grupo de Usuarios de $T_E X$* (México DF, 22 de febrero 1991). 49 participantes.
 - **Organizador** [con A. Frank, J. Flores, M. José Yacamán, y Thomas H. Seligman] del *Simposio Internacional “Simetrías en la Física” en honor al Profesor Marcos Moshinsky* (Cocoyoc, 3–7 de junio 1991). 45 participantes. Conferencia plenaria presentada: *Canonical Transformations in Mechanics vis-à-vis Those in Optics*.
 - Editor de las Memorias del Simposio Internacional en dos volúmenes: “Symmetries in Physics” [con A. Frank] por Springer Verlag y “Group Theory in Physics” [con A. Frank y T.H. Seligman] por el American Institute of Physics (arbitrados).
 - **Participación** en la *Reunión Nacional de Matemáticos en Homenaje al Dr. José Adem* (CIMAT, Guanajuato 15–17 de julio de 1991).
 - **Conferencia** sobre *Transformaciones Canónicas en el Espacio Fase de la Optica*, en el *Seminario Manuel Sandoval Vallarta* (Instituto de Física, UNAM, 30 de agosto 1991).
 - **Organización** técnica [con E. Lacombe y J. Llibre, UAM-I y Universidad de Barcelona] del *Simposio Internacionale sobre Sistemas Hamiltonianos y Mecánica Celeste* (CIMAT, Guanajuato, 30 de septiembre – 4 de octubre 1991). 45 investigadores participantes, 17 estudiantes graduados. Conferencia presentada: *Lie-Poisson description of rays in an optical fiber*.
 - Coordinación y conferencias [con A. Sánchez y Gándara] del Curso de Planeación, Administración y Producción Editorial, módulo de Publicaciones Técnicas y Científicas. Dirección General de Fomento Editorial, Casa Universitaria del Libro 8–30 de octubre 1991. 56 estudiantes inscritos.

- **Participación** en el XXXIV Congreso Anual de la Sociedad Mexicana de Física (México DF, 21–25 de octubre 1991).
 - **Participación** en el Congreso Anual de la Sociedad Matemática Mexicana (Oaxtepec, 15–19 de noviembre 1991). Conferencia sobre *El papel del grupo euclideo en la ondulación de la óptica*.
- 1992 **Organizador** [con A. Sánchez y Gándara, y C. Velarde] y participante, del Sexto Encuentro Nacional del Grupo de Usuarios de $\text{\TeX}$ (México DF, 26 de febrero 1992). 48 participantes.
- Coordinación y **Conferencias** [con A. Sánchez y Gándara, F. Magarinhos y B. Estrada] del Curso de Planeación, Administración y Producción Editorial, módulo de Publicaciones Técnicas y Científicas. Dirección General de Fomento Editorial, Casa Universitaria del Libro 18 de febrero – 19 de marzo 1992. 56 estudiantes inscritos.
 - **Participación** invitada al Taller temático *Harmonic Oscillators* (Universidad de Maryland, College Park, Maryland, 25–28 de marzo 1992). Conferencia presentado: *Harmonic Oscillator States in Aberration Optics*. Contribución a las memorias.
 - **Participación** por invitación en el *International Workshop on Squeezed States and Uncertainty Relations*, organizado por la Universidad de Maryland y el Instituto P.N. Lebedev (Moscú, 25–29 de mayo, 1992). Conferencia: *Squeezed states in Helmholtz Optics*.
 - **Participación** en el XIX International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Salamanca, 29 de junio – 4 de julio, 1992). Conferencia: *Squeezing in Helmholtz Optics*. Contribución a las memorias, por aparecer.
 - **Estancia** invitada en el Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear, Universidad de Sevilla (6–10 de julio 1992).
 - **Estancia** invitada en el Departamento de Física Teórica y del Cosmos, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada (13–18 de julio, 1992). Seminario: *Estados de Oscilador Armónico en Óptica de Aberraciones*.
 - **Participación** por invitación en la Reunión de Centros de Ciencia de América Latina, organizado por CIF y UNESCO (Cartagena de Indias, 23–25 de agosto 1992). Ponencia presentada sobre el Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas en México. Participación en el documento redactado sobre la Red de Centros de Ciencias de América Latina.
 - **Estancia** en el Departamento de Óptica, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Seminario: *El espacio fase de la óptica*. 27 de agosto 1992.
 - **Participación** en el Simposio Internacional sobre Ciencia y Tecnología (Iztapalapa, 28–30 de octubre 1992). Ponencia presentada: *La comunicación informal entre científicos: diferencias entre dos disciplinas* [con Sofía Liberman].
 - **Participación** en el XXXV Congreso Anual de la Sociedad Mexicana de Física (Puebla, 26–30 de octubre 1992).
- 1993 **Participación** por invitación en el Taller sobre *Mathematical Physics Towards the XXIst Century* (Universidad Ben-Gurion del Neguev, Beer Sheva, Israel 14–19 de marzo 1993).

- **Conferencia** *Funciones de Kravchuk para mediciones discretas en ambiente de oscilador armónico*, en el Seminario Fronteras de la Física, IFUNAM/Laboratorio de Cuernavaca (1º de abril 1993).
- **Participación** en el Primer Taller Abierto Mexicano-Ruso sobre Métodos Asintóticos, Matemáticas Aplicadas y Mecánica. Contribución: *Approximation on a finite set of points through Kravchuk functions*. (Universidad Autónoma Metropolitana—Iztapalapa, 12–16 de abril 1993).
- Responsable del proyecto *Optica Matemática* apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (julio 1993–junio 1995) por \$133,877. Clave IN-104293.
- **Participación** en la conferencia internacional “Aspects of General Relativity and Mathematical Physics” por el 65 aniversario del Prof. J. Plebański (CINVESTAV, IPN, 2–4 de junio, 1993).
- Miembro del **Comité Organizador** de la III Escuela y Taller Internacionales en Fotónica y del IV Encuentro Latino Americano sobre Optica, Láseres y sus Aplicaciones (Oaxtepec, 21 de junio – 2 de julio 1993). Conferencia presentada: Wavization vs. quantization (24 de julio).
- Plática invitada *¿Qué hay de nuevo en la ley de Snell?*, Escuela de Verano en Física “La Visión Molecular de la Materia”, IF-UNAM, UAEM (Cuernavaca, Morelos, 2–27 de agosto de 1993) [3 de agosto].
- **Conferencia** invitada *Hamiltonian optics and refraction*, en el International Commission for Optics, ICO-16 Satellite Conference on Education and Training in Optics (Pécs, Hungría, 16–19 de agosto 1993). Organizador y editor del volumen de memorias: Z. Füzessy.
- **Estancia** en el Centro Internacional de Física Teórica (ICTP, Trieste, Italia (23–26 de agosto 1993).
- Responsable del Proyecto IN 104293 “Optica Matemática” de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (1993–).
- Consejero propietario por el IIMAS-UNAM ante el Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías, miembro de la Comisión Permanente de Personal Académico (1993–1994).
- **Conferencia** invitada *El flujo de información científica: reuniones formales y literatura impresa* (I-CD, 50 min.), XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (Morelia, Michoacán, 10–16 de octubre, 1993) [12 oct].
- **Participación** en el XXXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Física (Acapulco, Gro., 18–22 de octubre, 1993). Trabajos presentados: *Interpolación de soluciones de la ecuación de Helmholtz* [con P González-Casanova], *Supersimetría en fibras ópticas* [con SM Chumakov], y *La formulación lagrangiana en la óptica geométrica anisotrópica* [con SM Chumakov y AL Rivera]; moderador de la sesión de Optica VI: Diseño óptico y óptica geométrica.
- **Conferencia** en el Seminario de Investigación ‘Marcos Moshinsky’ del Instituto de Física de la Universidad de Guanajuato, *Aberración relativista del espacio fase de la óptica*, 2 de diciembre de 1993. **Conferencia** en el Seminario de Investigación del Centro de Investigaciones en Optica (León), *Espacio fase óptico y su aberración*, 3 de diciembre 1993.

- 1994 **Conferencia** en el Coloquio del Departamento de Física del Centro de Investigación y Estudios Avanzados, *Las aberraciones del espacio fase óptico*, 12 de enero de 1994.
- Ponencia *Redes de Investigadores y el Centro Internacional de Ciencia*, por el CIFMA AC, en el *Foro sobre Investigación* organizado por el comité directivo estatal del PRI para la campaña de su candidato a la gubernatura de Morelos. 7 y 9 de febrero 1994, Cuernavaca, Morelos.
 - Miembro del **Comité Organizador** del Segundo Taller Internacional *Osciladores Armónicos / Harmonic Oscillators* (Cocoyoc, Morelos, 23–25 marzo 1994). [Con O. Castaños, A. Frank, D. Han, y L.F. Urrutia].
 - Presentación, durante el Segundo Taller Internacional *Osciladores Armónicos / Harmonic Oscillators* (Cocoyoc, Morelos, 23–25 marzo 1994), de los trabajos: *Phase Space transformations in anisotropic optics* [con A.L. Rivera y S.M. Chumakov], y *Supersymmetric Oscillator in Optics* [con S.M. Chumakov].
 - Invitación por el MC. Rafael González Campos, director la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (del 13 al 15 de abril de 1994), con N.M. Atakishiyev, a dar una conferencia sobre polinomios ortogonales y aberraciones opticas.
 - Invitación por el Dr. Miguel Cervantes, director del Centro de Investigación en Física de la Universidad de Sonora, Hermosillo (del 27 al 29 de abril de 1994) a dar dos conferencias, Sobre las aberraciones del espacio fase óptico y El arte editorial en la literatura científica.
 - Invitación como conferencista al Taller *Quantum-like Models and Coherent States*, del *Ettore Majorana Centre for Scientific Culture* (Erice, Italia, 13–20 de junio 1994). Conferencia *Aberration Classification and Composition*.
 - **Participación** en el *XX International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Osaka, Japón, 4–9 de julio 1994). Ponencia presentada: *Symmetry and Selection Rules in Refraction*.
 - Miembro del **Comité Organizador** del Segundo Simposio Internacional sobre *Sistemas Hamiltonianos y Mecánica Celeste* (Cocoyoc, 13–17 septiembre, 1994).
 - **Participación** en el Segundo Simposio Internacional sobre *Sistemas Hamiltonianos y Mecánica Celeste* (Cocoyoc, 13–17 septiembre, 1994). Ponencias presentadas: *Postulates of Hamiltonian geometrical optics in isotropic and anisotropic media* [con A.L. Rivera y S.M. Chumakov], y *Hamiltonian systems governed by a finite-difference equation: the relativistic oscillator in an external field* [con N.M. Atakishiyev y Sh.M. Nagiyev].
 - Invitación por dos semanas para participar en el Proyecto *Geometric Optics/Optical Design* del *Research Institute for Applied Computer Algebra*, Amsterdam, Holanda (19 –30 septiembre, 1994).
 - **Participación por invitación** en la reunión *Desarrollo de la Ciencia y Tecnología en América Central: Planes y Estrategias* (San Salvador, 3–6 de octubre 1994), organizado por el *International Institute of Theoretical and Applied Physics* y CONACYT–El Salvador.
 - Miembro del **Comité Organizador** del Coloquio *Matemática y Ciencia* (México DF, 26–28 de octubre, 1994).
 - Seminario “Manuel Saldoval Vallarta” (Instituto de Física, UNAM, 4 de noviembre 1994). **Conferencia** *Simetría y dinámica en sistemas refractantes*.

- **Participación por invitación** en el Taller *Computer Algebra in Geometric Optics* del *Research Institute for Applied Computer Algebra*, Amsterdam, Holanda (17–19 de noviembre, 1994). Ponencia de clausura: *mexLIE-1*.
- 1995 **Participación** en la Conferencia Internacional CIMA'95 —*III Simposio de Matemática* (La Habana, Cuba, 23–27 de enero 1995). Ponencia presentada: *Paquete de funciones para diseño óptico simbólico* [con G. Krötzsch].
- Seminario Fronteras de la Física, IF-UNAM, Laboratorio de Cuernavaca (4 de mayo 1995), *Compuación simbólica en diseño óptico*.
 - **Participación** en la *Escuela Internacional sobre Análisis Funcional, Ecuaciones Diferenciales y sus Aplicaciones* (U Autónoma de Puebla, Puebla, 18–23 de mayo 1995). Ponencia presentada: *Helmholtz Hilbert spaces* [con P. González-Casanova].
 - **Conferencia** invitada en CAM'95, sesión de *Física Teórica y Matemática* (Québec City, Canadá, 11–26 de junio 1995), *Geometry and dynamics in Lie optics*.
 - **Conferencia** invitada en el congreso *Special Functions, q-Series and Related Topics*, *Fields Institute for Research in Mathematical Sciences* (Toronto, Canadá, 12–23 de junio 1995), *Finite approximants by Kravchuk functions to multimodal waveguide functions* [con N.M. Atakishiyev].
 - **Conferencia** invitada en el *VII International Conference on Symmetry Methods in Physics* (Dubna, Rusia, 10–16 de julio 1995), *Conformal optical systems* [con S.N. Chumakov y V.G. Kadyshevsky]. Por aparecer en las Memorias.
 - Responsable del proyecto *Optica Matemática* (continuación) apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (julio 1995–junio 1996) por \$107,080. Clave IN-106595.
 - Miembro del **Comité Organizador** de la *XXX Escuela Latino Americana de Física* (Ciudad de México, 17 de julio – 4 de agosto, 1995).
 - Curso ($7\frac{1}{2}$ horas) en *XXX Escuela Latino Americana de Física* (Ciudad de México, 17 de julio – 4 de agosto, 1995), *Introduction to Lie Geometric Optics*. Contribución a las Memorias (53 pág.).
 - Miembro del Comité Asesor del *IV Simposio Wigner* (Guadalajara, 7–11 de agosto, 1995).
 - **Conferencia** invitada en el *IV Simposio Wigner* (Guadalajara, 7–11 de agosto, 1995), *The Euclidean mother group of geometric and wave optics*. Aparece en las Memorias.
 - Miembro del Comité Asesor de la *2ª Reunión Iberoamericana de Optica* (León, 18–22 de septiembre, 1995).
 - **Conferencia** invitada en la *2ª Reunión Iberoamericana de Optica* (León, 18–22 de septiembre, 1995), *Supersymmetric features of the Maxwell fish-eye lens* [con H.C. Roşu, M. Reyes y O. Obregón]; y poster *mexLIE 2, a set of symbolic computation functions for geometric aberration optics* [con G. Krötzsch].
- 1996 **Semestre sabatico** en el *Centro Internacional de Ciencias AC*. Cuernavaca, Morelos, 15 de octubre 1995 – 15 de abril 1996.
- Responsable del proyecto *Optica Matemática* (segunda continuación) apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (julio 1996–junio 1997) por \$151,012. Clave IN-106595.

- **Participación** en el XXI Congreso ICGTMP, International Conference on Group Theoretical Methods in Physics (Goslar, Alemania, 15–20 de julio 1996). Conferencia paralela: *Wigner distribution function for paraxial polychromatic optics*, poster *Fractional Fourier-Kravchuk transform* [con NM Atakishiyev]. Presidente de sesión paralela.
 - Curso *Pentagramas de colores: la función de Wigner* en la Quinta Escuela de Verano en Física, la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (Cuernavaca, agosto de 1996).
 - **Participación** en el XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Física (Oaxaca, 14–18 de octubre, 1996). Trabajos presentados: *Fractional Fourier-Kravchuk transform* [con NM Atakishiyev], *Wigner distribution function for signals in finite optics* [con NM Atakishiyev y SM Chumakov], y *Lie-theoretic study on aberration correction by screen warping* [con E Atzema y G Krötzsch]; moderador de la sesión de Optica 6SG (Optica X).
 - **Estancia** en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica Física de la Universidad de Tel-Aviv (con el Dr. David Mendlovic), 20 de octubre – 2 de noviembre. Conferencia en el seminario del departamento *Fractional transforms in geometric, wave, paraxial, metaxial, and finite optics* (24 de octubre).
 - **Participación** en el International Symposium on Complex Analysis (organizado por el CINVESTAV), en Cuernavaca, 18–22 de noviembre. Conferencia *Fractional Fourier-Kravchuk transform, towards the paradigm of finite optics* [con NM Atakishiyev].
- 1997 **Conferencia** plenaria invitada en el IV Escuela y Taller Internacionales en Fotónica (Guadalajara, 20–31 de enero). Título: *Wigner function for finite data sets* [con NM Atakishiyev y SM Chumakov] (27 de enero).
- Dos conferencias *Pentagramas de colores* dadas en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California, y a dos grupos seleccionados de preparatoria, en Ensenada, B.C., en el marco del Programa de Fortalecimiento del Posgrado para el Desarrollo Científico (Semana Anual de la Investigación Científica) de la Academia Mexicana de Ciencias (15-19 de abril).
 - **Participación** en el congreso de la SPIE, *International Symposium on Aerospace/Defense Sensing and Controls*, sesión de *Photonic Quantum Computing* (Orlando, Florida, abril 21–25, 1997). Trabajo presentado: WIGNER DISTRIBUTION FUNCTION FOR FINITE SIGNALS (KB Wolf, NM Atakishiyev, SM Chumakov), presentación oral y poster. Artículo en el volumen de Memorias.
 - **Estancia** como **profesor invitado** en el Departamento de Física, Universidad de Valladolid, España, abril 26– mayo 26, 1997. A invitación del Departamento de Física Teórica, con apoyo del Programa de Cooperación INTERCAMPUS AL.E.97 y el INSTITUTO DE COOPERACIÓN IBEROAMERICANA. Conferencias sobre el tópico de la función de Wigner en óptica en el Seminario del Departamento (30 de abril), para estudiantes (16 de mayo), y en el Departamento de Física de la Universidad de Burgos (9 de mayo). Trabajo de investigación conjunto con el Dr. Luis Miguel Nieto Calzada.
 - **Participación** en la V *International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations* (Balatonfured, Hungría, mayo 27–31). KB Wolf es miembro del Comité Asesor. Conferencia invitada: *Wigner function for various optical models* (NM Atakishiyev, SM Chumakov, LM Nieto y KB Wolf). Poster: *Wigner function*

- for a model of the relativistic oscillator (NM Atakishiyev, ShN Nagiyev y KB Wolf). Artículos en el volumen de Memorias, por aparecer.
- Ponente en el curso *Edición de Publicaciones Científicas*, organizado por el Fís. Arturo Sánchez y Gándara con la Casa Universitaria del Libro, Coordinación de Humanidades, UNAM. México DF, 9–25 de junio de 1997.
 - **Participación** en la *VII International Conference on Symmetry Methods in Physics* (dedicado al 80 aniversario del nacimiento del Profesor J.Ia. Smorodinsky), Dubna, Rusia, 28 de julio – 2 de agosto, 1997. Conferencia plenaria *Wigner distribution function in Conformal Optical Systems*, 2 de agosto. Poster sobre la función de Wigner del oscilador armónico relativista (con N.M. Atakishiyev y Sh.M. Nagiyev). Presidente de sesión *Optics, Quantum Optics and Coherent States*. K.B. Wolf es Miembro del comité organizador internacional.
 - **Investigador invitado** por el Joint Institute for Nuclear Research (Dubna, Rusia, 28 de julio – 21 de agosto). Conferencia *Geometry, Dynamics and Discreteness in Optics* (8 de agosto) en el taller sobre Modelos Integrables, Teorías de Norma y Gravedad Cuántica. Trabajo con V.G. Kadyshevsky y G.S. Pogosyan.
 - **Participación** en la *V International Wigner Symposium*, Viena, Austria, 25–29 de agosto, 1997. Ponencia presentada: Wigner distribution function for finite systems, F3-2 (con N.M. Atakishiyev y S.M. Chumakov, 28 de agosto). Poster sobre la función de Wigner del oscilador armónico relativista (con N.M. Atakishiyev y Sh.M. Nagiyev). Presidente de sesión *O2*, 29 de agosto.
 - Invitación de *El Colegio de Sinaloa* a dar dos conferencias sobre el tema *Pentagramas de colores: la función de Wigner en el proceso de señales*. Dadas en el Instituto Tecnológico de Los Mochis (16 de octubre), y en el Instituto Tecnológico de Culiacán (17 de octubre) a estudiantes y maestros de ingeniería y física.
 - **Participación** en la 4a. *Jornada Cultural e Identidad Morelense*, celebrada en Cuernavaca, Mor. del 20 de octubre al 2 de noviembre (con reconocimiento).
 - **Participación** en el XL Congreso Nacional de la *Sociedad Mexicana de Física* (Monterrey, NL, 27–31 de octubre 1997). Presentación de los trabajos 3SB3, 5SA1 y 5SA9 (en las sesiones de la Academia Mexicana de Optica), reportando trabajos con NM Atakishiyev, SM Chumakov, LM Nieto, ShM Naguiyev y AL Rivera. Moderador de la Sesión simultánea 2 de Optica el 28 de octubre, 8:30–10:00 am.
 - **Conferencia** en el Seminario Fronteras de la Física, *La función de Wigner en varios modelos ópticos*, Cuernavaca, miércoles 5 de noviembre de 1997.
 - **Conferencia** en el Seminario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, *Pentagramas de colores: procesamiento óptico de la información*, Cuernavaca, miércoles 19 de noviembre de 1997.
- 1998 **Conferencia** en el *Taller de Análisis Norte-Sur* (CINVESTAV-IPN, 28–30 de abril 1998, El espacio fase de modelos ópticos visto con la función de Wigner. 29 de abril, 15:00–15:50.
- **Estancia** invitada en la Universidad de San Luis Potosí y Conferencia en el *Coloquio del Instituto de Física: Pentagramas de colores: Espacio fase y función de Wigner*, 20 de mayo 1998.
 - **Conferencia** en el *Seminario del Area de Gravitación y Astrofísica* de la Universidad Autónoma Metropolitana: *La función de Wigner sobre álgebras en varios sistemas ópticos*, 10 de junio 1998.

- Responsable del proyecto *Optica Matemática* (tercera continuación) apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (julio 1998–junio 2000) por \$300,000. Clave IN–104198.
- **Participación** en el XXII Congreso ICGTMP (*International Conference on Group Theoretical Methods in Physics*, Hobart, Australia, 13–17 de julio 1998) Conferencia paralela invitada (40 min): *What are the key properties of the Fractional Fourier transform?* (jueves 16, tarde). Presidente de sesión plenaria (viernes 17, mañana).
- Investigador invitado (*Award of a Macquarie University visiting research scholarship*) (20 jul – 14 ago 1998) en el Departamento de Física, *Universidad Macquarie*, Sydney, Australia. **Conferencias:** *Fractional Fourier transforms —metaplectic, optical, fast, and Kravchuk*, en el Departamento de Matemáticas (3 ago 98), y *Discrete optical systems on phase space*, en el Departamento de Física (12 ago 98). Trabajo conjunto con el Prof. Gregory W. Forbes y el Dr. Miguel Angel Alonso.
- Investigador invitado (17 ago – 11 sep, 1998) en el *Institute of Mathematical Sciences*, Madras, India. Conferencia: *Discrete optical systems on phase space*, en el Seminario de Física (20 de agosto). Trabajo conjunto con el Prof. R. Simon y los Dres. Arum Kumar (IMSc) y Sanjai Kumar (Raman Inst. Phys., Bangalore).
- **Visita invitada** (24–26 ago, 1998), Center for Theoretical Studies, *Indian Institute of Science*, Bangalore, India. Conferencia: *Wigner functions for signal analysis through colour pentagrams* (24 sep). Trabajo conjunto con los Profs. N. Mukunda y S. Chaturvedi (University of Hyderabad).
- **Visita invitada** (7–9 sep, 1998), *Physical Research Laboratory*, Ahmedabad, India. Conferencia: *Wigner operator, Wigner function and application to several wave and discrete optical models* (8 sep). Trabajo conjunto con el Prof. Girish S. Agarwal (director).
- Presentación del trabajo conjunto *La comunicación social como instrumento en el avance de la ciencia y la formación de redes de científicos*, por la Dra. Sofía Liberman, coautora, en las 3^{as} Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales en Ciencia y Tecnología. Querétaro, Qro., 19–23 de octubre 1998.
- Presentación del trabajo conjunto (con M.A. Alonso y G.W. Forbes) *Flujo y función de Wigner en campos ondulatorios*, en el Seminario “Fronteras de la Física” del Centro de Ciencias Físicas (21 de octubre 1998).
- **Participación** en el XLI Congreso Nacional de la *Sociedad Mexicana de Física* (San Luis Potosí, 26–30 de octubre 1998). Trabajos presentados: 2SG3, *La transformación fraccional de Fourier-Kravchuk —comparación con FFT*, con Luis Edgar Vicent (FC-UAEMorelos); 5SG2, *Dos diseños de transformadores fraccionales de Fourier corregidos a séptimo orden de aberración*, con Guillermo Krötzsch (CCF–UNAM); 2SG5, *Difracción e interferencia con funciones de Wigner universales*, con Ana Leonor Rivera (CCF–UNAM); 4MB19, *Arreglo optico para la obtencion de la funcion de Wigner*, con Roberto Ortega-Martínez, Carlos Román-Moreno (CINSTRUM–UNAM) y Ana Leonor Rivera (CCF–UNAM); 4SB5, *La sonrisa de la función de Wigner sobre el grupo afín es la transformada de onduelas*, con Syed T. Ali (Concordia U, Montréal), Natig M. Atakishiyev (IMATE–UNAM), y Sergey M. Chumakov (U de Guadalajara). Moderador de la sesión *Óptica V*.
- **Participación** en el III International Symposium on *Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics* (Pátzcuaro, Mich., 7–11 diciembre, 1998). Trabajo presentado: *The phase space of discrete optical systems*, por N.M. Atakishiyev, S.M. Chumakov y K.B. Wolf (7 dic).

- 1999 **Conferencia** en el Seminario Fronteras de la Física, Centro de Ciencias Físicas, UNAM, *Todo lo que siempre quiso saber sobre sistemas ópticos paraxiales y no se atrevía a preguntar*, Cuernavaca, miércoles 20 de enero de 1999.
- **Participación** en el Primer Minicongreso del Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos, IIMAS-UNAM, *Espacio fase en sistemas finitos*, México DF, 22 de enero de 1999.
 - Miembro del Comité Doctoral para la tesis del Mtro. Javier Zavala Rayas (Universidad de Zacatecas), sobre el tema *Comunicación científica y vinculación entre científicos: comparación entre diferentes disciplinas en México*, dirigido por la Dra. Sofía Liberman.
 - **Participación** en el Taller de Planeación Estratégica del Centro de Ciencias Físicas, (Tequesquitengo, Mor., 7-9 de abril).
 - **Organizador** y Participante del *Periodo Focal sobre Funciones de Wigner en el Espacio Fase de la Optica*, parte del Año Académico sobre Simetrías en Honor al Dr. Marcos Moshinsky (1998-9) en el Centro Internacional de Ciencias AC (junio y julio 1999).
 - Presidente del *International Program Committee* de la *Reunión Satélite de la International Commission for Optics, "Light for Life"* (Cancún, Q.R., 28-30 de julio 1999), organizado por la Academia Mexicana de Optica.
 - Participación en la reunión conjunta de Education and Training in Photonics de la Optical Society of America (ETOP-99), y la reunión Satélite de la International Commission for Optics, "Light for Life" (Cancún, Q.R., 28-30 de julio 1999), con la ponencia *What is discrete, finite optics?* y *Fractional Fourier transforms of finite data sets*.
 - **Participación** en el *Sixth International Wigner Symposium* (Boğaziçi University, Istanbul, 16-22 de agosto 1999). Ponencia presentada: *Discrete and finite systems: their phase space and the fractional Fourier transform problem*.
 - **Estancia** invitada en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la *Universidad Bilkent* (Ankara, Turquía, 21-29 de agosto 1999), por los Profs. Haldun M. Ozaktas y Tugrul Hakioglu. Seminario: *Discrete and finite quantum systems: their phase space and fractional Fourier transformation* (Departamento de Física, 26 de agosto).
 - **Estancia** invitada por la Academia de Ciencias de Azerbaijan (Bakú, 30 de agosto-13 de septiembre). Investigación conjunta con los Dres. Natig M. Atakishiyev y Shakir M. Nagiyev.
 - **Participación** en el *II Taller "Análisis: Norte-Sur"* (Instituto de Matemáticas UNAM/Cuernavaca, 8-10 de noviembre 1999). Conferencia sobre trabajo conjunto con N.M. Atakishiyev, *Transformadas fraccionales de Hankel-Meixner* (17:00, 9/11/99).
- 2000 Editor del número especial *Wigner function and phase space in optics* en el *Journal of the Optical Society of America A*, con G.W. Forbes, V.I. Man'ko, H.M. Ozaktas y R. Simon. (Fecha límite para recepción de trabajos: 1° de marzo 2000.)
- **Conferencia** *Reflexión sobre los ojos de gato para transformadores de Fourier perfecto*, en el Seminario Fronteras de la Física, IFUNAM/Laboratorio de Cuernavaca (17 de mayo 2000).

- **Participación** en el *XXIII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (31 de julio — 5 de agosto, 2000, Dubna, Rusia). Presidente de la Sesión *Quantum and Nonlinear Optics* (31 de julio 14:00). Ponencia presentada: *Discretization of paraxial optical systems by sensors in a polar array on the screen* (1 de agosto, 16:45–17:15). Aparecerá en 10 páginas de las Memorias.
 - **Conferencia** *New results in quantum optics* en el Seminario de *Fizica Teoretica* en el Departamento de Física Teórica, Instituto Nacional de Física e Ingeniería Nuclear, presidida por el Acad. S.N. Scutaru (8 de agosto 2000), Măgurele (Bucarest), Rumanía.
 - **Conferencia** *Covariant discretization of axis-symmetric linear optical systems* en el Seminario de Trabajo *Kvantova Teoriya na Poletu* (teoría cuántica del campo) de la *Academia de Ciencias de Bulgaria*, presidida por el Acad. Ivan T. Todorov (17 de agosto 2000), Instituto de Investigación Nuclear, Universidad de Sofia, Bulgaria.
 - Responsable del proyecto *Optica Matemática* (cuarta continuación) apoyado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, (julio 2000–junio 2002) por \$400,000. Clave IN–112300.
 - **Participación** en el Simposio Internacional *Investigación sobre la Comunicación Científica: Un Enfoque Multidisciplinario*, organizado por el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas y la Facultad de Psicología, UNAM (IIMAS–UNAM, 2–4 de octubre 2000). Ponencia (con la Dra. Sofía Liberman, Fac. Psicología): *Comunicación en la formación de grupos científicos*.
 - **Participación** en el *Coloquio Internacional sobre Redes Sociales*, organizado por el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM (IIMAS–UNAM, 6 de octubre 2000). Ponencia (con la Dra. Sofía Liberman, Fac. Psicología): *Los contactos cara-a-cara en la investigación científica*.
 - Presentación del trabajo de L.E. Vicent, N.M. Atakishiyev y K.B. Wolf, *Discretization of axis-symmetric linear optical systems*, en la *OSA Annual Meeting* (Providence, R.I., octubre 22–26, 2000), en la sesión TuNN14, por L.E. Vicent.
 - Presentación del trabajo de M.A. Alonso, L.E. Vicent y K.B. Wolf, *Wave fields and radiometry*, en la *OSA Annual Meeting* (Providence, R.I., octubre 22–26, 2000), en la sesión ThU9, por M.A. Alonso.
 - **Sinodal** en el Examen de Doctorado en Ciencias, en la especialidad de Optica, de Julio César Gutiérrez Vega. Instituto Nacional de Astrofísica, Optica y Electrónica, Tonantzintla, Pue., 8 de diciembre de 2000.
- 2001
- **Conferencia** *El problema de las tres lentes*, en el Seminario Fronteras de la Física, CCF–UNAM, Cuernavaca (10 de enero 2001).
 - **Conferencia** *El problema de las tres lentes*, en el Seminario de la Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca (12 de marzo 2001).
 - Entrevista radiofónica en *Radio Universidad*, 680 kHz, sobre la segunda edición del libro ‘El Arte Editorial en la Literatura Científica’ [por A. Sánchez y Gándara, F. Magarinhos y K.B. Wolf]. Transmisión: 17:00–17:30, 15 de mayo de 2001, en el programa *La Voz del Tintero*.
 - **Participación** en el *Cuarto Taller Internacional sobre Wavelets, Cuantización y Ecuaciones Diferenciales*, en la Facultad de Matemática y Ciencias de Computación

de la Universidad de La Habana (Cuba, 7–11 de mayo 2001). Ponencia: *The quest for separation of discrete variables*.

- **Sinodal** en el Examen de Doctorado en Ciencias, en la especialidad de Optica, de César José Pérez Ballinas. Instituto Nacional de Astrofísica, Optica y Electrónica, Tonantzintla, Pue., 17 de mayo de 2001.
- **Participación** en la IX International Conference on *Symmetry Methods in Physics*, organizado por el Joint Institute for Nuclear Research (Dubna, Rusia), en la Yerevan State University (Armenia, 3–8 de julio 2001). Ponencia: *The quest for separation of discrete variables*. Miembro del Comité Organizador Internacional del evento.
- **Estancia** en el Departamento de Física, de la Facultad de Ciencias Nucleares e Ingeniería Física, de la *Czech Technical University*, Campus Břehová, Praga (9–16 de julio, 2001). Conferencia: *The quest for separation of discrete variables*, el 10 de julio. Interacción con los Profs. Ladislav Hlavatý, Jiří Tolar (director) y Miloslav Havlíček (rector).
- **Participación** en la II International Symposium on *Quantum Theory and Symmetries*, organizado por el H. Niewodniczański Institute of Nuclear Physics (Cracovia, Polonia, 18–21 de julio 2001). Ponencia: *The quest for separation of discrete variables*.
- **Conferencia** *El Oscilador Finito* en la IX Escuela de Verano en Física: *La Visión Molecular de la Materia*, organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y el Centro de Ciencias Físicas de la UNAM (P11, jueves 2 de agosto, 5:00–6:00 pm).
- **Coadyuvancia** al *Instituto Nacional de Migración* (México) para la internación y regularización migratoria de: Dr. Sameen A. Khan, Dr. Anatoli Klimyk, Dra. Anna Ewa Krasowska, Dr. George S. Pogosyan y su familia (Agosto–Diciembre 2001).
- **Participación** en el XLIV Congreso Nacional de Física y XIV Reunión de la Academia Mexicana de Optica (Morelia, 15–19 de Octubre 2001), organizado por la Sociedad Mexicana de Física. Conferencias presentadas: *El oscilador finito. I: Una dimensión* (por N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf), Sesión 2SE2; *El oscilador finito. II: Dos coordenadas cartesianas* (por N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf), Sesión 3SE5; *El oscilador finito. III: Coordenadas de radio y ángulo* (por N.M. Atakishiyev, G.S. Pogosyan, L.E. Vicent y K.B. Wolf), Sesión 3SE6; *Ojos de gato miope, transformadores fraccionales de Fourier y la corrección de sus aberraciones* (por K.B. Wolf y G. Krötzsch), Sesión 5SE5; *El problema de las tres lentes* (por K.B. Wolf y G. Krötzsch), Sesión 5SE10; Moderador de la Sesión 5SC sobre Optica XII (miércoles 17 de Octubre, 16:00).
- **Participación** en el QMath-8, *Mathematical Results in Quantum Mechanics* (Taxco, Gro. 10–14 de diciembre 2001). Trabajo presentado: *Finite quantum/optical systems* (Miércoles 12 de diciembre, 13:00–13:25) y presidencia de sesión (Viernes 14 de diciembre, 16:00–17:05, la cual no se pudo cumplir por burocracias urgentes en la Ciudad de Cuernavaca).

2002 **Participación** en el Quinto Taller Internacional sobre Wavelets, Cuantización y Ecuaciones Diferenciales (Universidad de La Habana, Cuba, 18–22 de febrero 2002). Trabajo presentado: *The finite radial oscillator and contraction of Hankel-Hahn transforms*. Miembro del **Comité Organizador** Internacional.

- **Conferencia:** *El oscilador finito y sus aplicaciones al procesamiento de señales bidimensionales*, dada en el Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF), el 22 de febrero de 2002 (La Habana, Cuba).
 - **Conferencia:** *El oscilador finito*, dada en el Seminario de Gravitación y Campos, del Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM (Ciudad Universitaria, 2 de mayo 2002).
 - **Participación** en el *Minicongreso Interno del CCF-UNAM* (Cuernavaca, 6–7 de Mayo, 2002). Trabajo presentado: *Estructura de los Hamiltonianos ópticos en sistemas paraxiales astigmáticos* [con Sameen A. Khan].
 - **Participación** en el *XXIV International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Paris, Francia, 15–20 de julio 2002). Presidencia de la sesión plenaria matutina (viernes 19). Trabajo presentado: *Finite optics: Cartesian- and polar-pixelated screens* (Viernes 19, Sesión 10, 15:00, 30 minutos). Publicación en memorias.
 - **Estancia** en la Facultad de Electrotécnica, Technische Universiteit Eindhoven (Eindhoven, Países Bajos, 22 de julio – 12 de agosto 2002), a invitación del Prof. Martin J. Bastiaans. Trabajo conjunto escrito.
 - **Participación** en el *IV Workshop on Classical and Quantum Integrable Systems* (CCF-UNAM/Cuernavaca, 2–6 de septiembre 2002); trabajo presentado: *Hamiltonian orbit structure of the set of paraxial optical systems* (por S.A. Khan y K.B. Wolf).
 - **Sinodal Externo** en el Examen de Doctorado en Ciencias (Optica), de Maximino Avendaño Alejo, Centro de Investigaciones en Optica, León, Gto. 20 de septiembre de 2002.
 - **Participación** en el *XLV Congreso Nacional de Física* (León, Guanajuato, 28 de octubre – 1 de noviembre, 2002), organizado por la Sociedad Mexicana de Física. Ponencia presentada: *Estructura de órbitas hamiltonianas del conjunto de sistemas ópticos paraxiales* (por S.A. Khan y K.B. Wolf), Sesión 2SB2; Posters presentados: *Funciones de Wigner para espacios curvos: el potencial de Pöschl-Teller* (por M.A. Alonso, G.S. Pogosyan y K.B. Wolf), Sesión 2MF7; *Transformadas fraccionales de Fourier mediante reflexión* (por G. Krötzsch y K.B. Wolf), Sesión 4MD10.
 - Impartición del **curso** de licenciatura *Óptica Matemática* (optativo) en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (cuatrimestre oct 2002 – febrero 2003).
- 2003 **Participación** en el *Sexto Taller Internacional sobre Wavelets, Cuantización y Ecuaciones Diferenciales* (Universidad de La Habana, Cuba, 17–21 de febrero 2003). Trabajo presentado: *Wigner functions on the hyperboloid and the sphere* (reporte de trabajo conjunto con M.A. Alonso y G.S. Pogosyan). Miembro del **Comité Organizador** Internacional.
- Impartición del **curso** de licenciatura *Funciones Especiales y Transformadas Integrales* (6° semestre) en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (cuatrimestre febrero – mayo 2003).
 - **Organización** (con Miguel Angel Alonso) y **participación** en el *mini-Congreso/Taller sobre Óptica Matemática* (CCF-UNAM, Cuernavaca, 6–7 de marzo 2003) con 10 participantes por invitación. Ponencia presentada: *Modelos de Óptica Finita*.

- **Conferencia:** *Pantallas pixeladas, cuadradas y redondas*, Ciclo de conferencias ‘Ciencia, Tecnología y Sociedad’, del Departamento de Física y Matemáticas, Universidad de Las Américas, Cholula, Puebla (19 de marzo 2003, 6 pm).
 - Participación en el Comité Revisor de los códigos **OCIS** (*Optics Classification and Indexing Scheme*) para actualizar la clasificación temática de artículos en las revistas de óptica. Promovido por la *Optical Society of America*, coordinado por D. Herrin (abril y mayo 2003).
 - **Participación** en el *Workshop on Group Theory and Numerical Analysis* (Centre de Recherches Mathématiques, Université de Montréal, Canada, 26–31 de mayo 2003). Trabajo presentado: *Discrete and finite fractional Fourier transforms*.
 - **Participación** en Comité Organizador, y ponente en el 8th *International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations (ICSSUR’2003)* (Centro de Convenciones, Puebla, 9–13 de junio 2003). Trabajo presentado: *Finite signal and image analysis in phase space: the Fourier-Kravchuk and Hankel-Hahn transforms*.
 - **Ponencia** presentada (por Sofía Liberman) del trabajo conjunto *Scientists’ perceptions of scientific skills: a survey* (con C. Galán y J. Russel), en el 2003 *Hawaii International Conference on Social Sciences* (West Oahu, Junio 12–15, 2003).
 - **Conferencia** *El Oscilador finito* en la *XI Escuela de Verano en Física* (Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Julio 21 – Agosto 1, Cuernavaca), 30 de julio, 16:30–17:30.
 - **Estancia Invitada** en el *Optical Sciences Center*, de la Universidad de Arizona en Tucson, a invitación del Prof. Harrison Barrett, 23–27 de septiembre 2003. Conferencia: *Finite Optics. Cartesian and polar-pixelated screens* (26 de septiembre 2003).
 - **Participación** en el Congreso *Frontiers in Optics/LS* de la *Optical Society of America* (Tucson, Arizona, 5–9 de octubre 2003). Ponencia: *Discrete and finite fractional Fourier transforms*. (Track code 45405.)
 - **Conferencia** en El Seminario de Física y Docencia, de la Facultad de Ciencias de la UNAM, *Procesando Señales Elegantemente* (13 de noviembre de 2003).
- 2004 **Entrevista** en Radio-UAEM ALTERNA 106.1 de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en el Programa *Ciencia y Tecnología* con el tema *Análisis de Fourier* (26 de enero 2004, 7:00–8:00).
- **Participación** en el *Congreso Interno de Investigadores* del Centro de Ciencias Físicas, UNAM (8–9 de junio 2004), con la plática *Óptica Geométrica en Espacio Fase —El Libro* (9 de junio, 10:00–10:20).
 - **Coordinador** (*Chairman*) del Comité Organizador del *XXV International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Cocoyoc, 2–6 de agosto, 2004) con ca. 130 participantes. Póster presentado: *Geometric Optics on Phase Space —The Book* [con G. Krötzsch].
 - **Participación** en el *XLVII Congreso Nacional de Física* de la Sociedad Mexicana de Física (25–29 de octubre 2004, Hermosillo Son.). Plática 1SD1 en la sesión de Óptica Clásica: *Óptica Geométrica en Espacio Fase* (conjunto con G. Krötzsch).
 - **Participación** en el Taller *Quantum Optics II* promovido por la *Optical Society of America* y el Centro Latino Americano de Física (6–9 de diciembre 2004, Cozumel Q.R.). Plática: *Aberrations of Phase Space* (reportando trabajo con S.M. Chumakov, A.L. Rivera, N.M. Atakishiyev, S.T. Ali, G.S. Pogosyan, M.A. Alonso

y L.E. Vicent). Posters: *Two-dimensional finite oscillator: Separation of discrete variables* (con L.E. Vicent, N.M. Atakishiyev y G.S. Pogosyan), y *Wigner distribution functions on spheres* (con G.S. Pogosyan y M.A. Alonso).

- 2005 **Participación** en el *VIII International Workshop on Wavelets, Differential Equations and Quantization* (Facultad de Matemáticas y Ciencias de la Computación, Universidad de La Habana, 21–25 de febrero 2005). Conferencia inaugural *The various fractional Fourier finite transforms on their phase spaces*. Miembro del Comité Organizador.
- **Conferencia Magistral:** *Transformada de Fourier en Espacio Fase*, dentro de la Cátedra Extraordinaria “Roberto Herrera Hernández,” en el marco de la celebración de la Semana de Juárez 2005. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tab. 11 de marzo 2005.
 - **Conferencia:** *Pentagramas de colores*, dentro de la celebración del Año Internacional de la Física 2005. Escuela de Técnicos Laboratoristas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca, Mor. 14 de abril 2005.
 - **Participación invitada** en el 9th *International Conference on Squeezed States and Uncertainty Relations (ICSSUR’2005)* (Société Française des Microtechniques et de Chronométrie, Besançon, Francia, 2–6 de mayo 2005). Trabajo presentado: *Finite systems on phase space* (02/05/05).
 - **Estancia Invitada** en el *Institut für Optik, Information und Photonik*, Max-Planck Forschungsgruppe, Universität Erlangen-Nürnberg (Erlangen, Alemania, 9–29 de mayo y 6–12 de junio) con el Prof. Gerdt Leuchs. Conferencia: *Phase space of finite systems* (10 de mayo 2005).
 - **Estancia Invitada** en el *Abteilung Quanten-Optik* Universität Ulm (Ulm, Alemania, 30 de mayo – 3 de junio) con el Prof. Wolfgang Schleich. Conferencia: *Phase space of finite systems* (1 de junio 2005).
 - **Participación** en el 2nd *Conference on Integrable Systems* (Faculty of Nuclear and Physical Engineering, Czech Technical University, Praga, Republica Checa, 16–18 de junio 2005). Trabajo presentado: *Finite integrable and nonintegrable systems, and their finite phase space* (17/06/05).
 - **Conferencia** *La transformada de Fourier fraccional* [con Guillermo Krötzsch] en la XIII Escuela de Verano en Física, organizada por el Dr. José Récamier, CCF–UNAM/UAEM (agosto 15–19, 2005, Cuernavaca, Morelos); martes 16 de agosto, 18:45.
 - **Recepción** del estudiante José Manuel Marín García (Licenciatura en Física, División Académica de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco) dentro del programa *Verano de Investigación*, de la Academia Mexicana de Ciencias AC (15/06/05–15/08/05).
 - **Sinodal** en el Examen de Grado de Doctorado en Ciencias en la Especialidad de Física, de Sara Guadalupe Cruz y Cruz, con la tesis “Esquemas Cuánticos de Floquet: Espectros y Operaciones,” en el Departamento de Física del Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Zacatenco DF, 6 de septiembre de 2005.
 - **Conferencia** *La Mecánica Cuántica de Sistemas Discretos y Finitos* en el Coloquio Trimestral del Área de Gravitación, Departamento de Física, Universidad Autónoma Metropolitana –Iztapalapa (T-223, 13:20–14:10, 13 de septiembre).

- **Conferencia** *Pentagrama de Colores* durante la XII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, en el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios No. 136 (Jojutla, Mor., 24 de octubre).
 - **Conferencia** *Optica Finita en Espacio Fase* en el Minisimposio “El Premio Nobel de Física 2005: Óptica Cuántica y Espectroscopía de Precisión” (Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM, 10 de noviembre).
 - **Participación** en el *Taller Norte Sur 2005* (Instituto de Matemáticas, UNAM–Cuernavaca, 23–25 de noviembre 2005). Trabajo presentado: *Dependencia dimensional de ondas s* [con Fermín Aceves de la Cruz] (25/11/05).
- 2006 **Participación** en la *CIMPA (Centre International de Mathématiques Pures et Appliquées) School on Propagation of Waves*. (Instituto de Matemáticas, UNAM–Cuernavaca, 16–27 de enero 2006). Trabajo presentado: *Dimensional dependence of s-waves and fictitious centripetal force in quantum mechanics* [con Fermín Aceves de la Cruz] (16/01/06).
- **Conferencia invitada** en la XIV Reunión Anual de Gravitación y Física Matemática, de la Sociedad Mexicana de Física (CINVESTAV, México DF, 27–28 de abril, 2006). Trabajo presentado: *Ondas esféricamente simétricas en dimensiones continuas $D > 0$* [con Fermín Aceves de la Cruz] (27/04/06).
 - Miembro del Comité Asesor Internacional del *V International Symposium on Quantum Theory and Symmetries* (Valladolid, España, 22–28 de julio 2007).
 - **Participación** en el *Congreso Interno de Investigadores* del Centro de Ciencias Físicas, UNAM (25–26 de mayo 2006), con la plática *Geometría y Dinámica de la transformada de Fourier finita de potencia fraccional* (26 de mayo, 10:00–10:20).
 - **Participación** en el *XXVI International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics* (Nueva York, 26–30 de junio, 2006). Conferencia: *The vanishing contraction of 2-dim s-waves* (viernes 30 de julio, 14:15–15:00).
 - **Estancia** invitada al Departamento de Óptica de la Universidad de Rochester (3–7 de julio). Conferencia: *Discrete systems —mechanical and optical— on phase space* (7 de julio, 10:30).
 - **Instructor** del mini-curso para profesores y alumnos *Funciones Especiales y Transformadas Integrales* (15 horas), en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Baja California (Ensenada, 21–25 de agosto 2006).
 - **Conferencia** *Sistemas discretos —mecánicos y ópticos— en espacio fase*. Centro de Ciencias de la Materia Condensada, UNAM–Ensenada, miércoles 23 de agosto 2006, 5:00pm.
 - **Conferencista invitado** al *ICO Topical Meeting on Optoinformatics / Information Photonics* (San Petersburgo, Rusia, 4–7 de septiembre 2006). Conferencia: *Finite nonperiodic signal processing on phase space* y el póster *Geometric Optics on Phase Space —The Book*.
 - **Conferencista** de mini-curso en el *Taller de Diseño y Pruebas Ópticas (Optical Design and Testing Workshop 2006)*, en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (Tonantzintla, 18–22 de septiembre 2006). Tópico: *Geometric Optics on Phase Space*. 4 horas. Presentación disponible en <http://www-optica.inaoep.mx/dpo/docs/B.%20K%20Wolf.pdf>.
 - **Participación** en el *XXVI International Colloquium on the Psychology of Science* (Unidad Académica de Psicología, Universidad Autónoma de Zacatecas, 25 y 26

de septiembre 2006); ponencia [con Sofía Liberman]: *Scientific communication as a group process*.

- **Conferencista invitado** al XXXIX Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (Villahermosa, 1–6 de octubre 2006). Conferencia: *Sistemas discretos — mecánicos y ópticos— en espacio fase*. (50f.)
- **Sinodal** de la tesis de Juvenal Rueda Paz, *Sobre algunas familias de q -polinomios*, del Postgrado en Ciencias Matemáticas, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Cuernavaca (24 de octubre 2006).
- Miembro del **Comité Académico** del V International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (Valladolid, España, Julio 22–28, 2007).
- **Participación** en el Seminario Interinstitucional “Análisis: Norte – Sur” (Auditorio José Adem, CINVESTAV, 22–24 de noviembre 2006), con la plática *Eigenbases of the finite Fourier transform for its fractionalization* (24/11/06, 15:30–16:00).

2007 **Conferencia** *Las transformadas de Fresnel para procesamiento de señales finitas —la visión en espacio fase* en el Seminario Interno del Instituto de Ciencias Físicas (11 de enero 2007, 17:30).

- **Sinodal Propietario** en el Jurado para la Tesis de Maestría de Héctor Javier Medel Cobaxin, *Estudio de las superficies nodales de las eigenfunciones del átomo de hidrógeno*, para el Posgrado de Ciencias Físicas de la UNAM (febrero-marzo 2007).
- **Conferencia** *Sistemas discretos en espacio fase para procesamiento de señales e imágenes*, en el Coloquio Departamental del Departamento de Física del CINVESTAV-IPN (miércoles 14 de marzo 2007, 11:00am).
- **Conferencia** *Mecánica cuántica discreta y finita en espacio fase. Aplicaciones al procesamiento de señales e imágenes*, en el Coloquio del Área de Gravitación y Cosmología, Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa (martes 24 de abril 2007, 12:00am).
- **Estancia** de investigación en el Departamento de Óptica, Facultad de Ciencias Físicas, de la Universidad Complutense de Madrid (18–22 de junio y 2–21 de julio), con la Dra. Tatiana Alieva, en el marco del Convenio de Colaboración UNAM–UCM. **Conferencia:** *Aberraciones de señales ópticas finitas en espacio fase* (18 de junio) dentro del ciclo New insights in electromagnetic beams description: Mode transformations, polarization and coherence, financiado por el Rectorado de la Universidad Complutense de Madrid.
- **Estancia** invitada en el Departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica, Facultad de Ciencias, de la Universidad de Valladolid, con el Dr. Mariano del Olmo. **Conferencia:** *Aberraciones ópticas en sistemas finitos* (27 de junio).
- **Participación** en el 5th International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (QTS5, Valladolid, España, 23–28 de julio). **Ponencia** en sesión paralela: *Aberrations of finite signals on phase space* (23 de julio).
- **Sinodal** suplente en el examen de tesis de Físico de Aldo Déctor Oliver, *Estudio del Método de Lanczos Aplicado a Problemas Cuánticos Unidimensionales* (Facultad de Ciencias, UNAM, 27/08/07).
- **Coordinación** del programa *Coloquios Científicos en Escuelas de Educación Media*, de la Academia de Ciencias de Morelos, AC. Pruebas piloto de Coloquio organizados en el Centro Universitario Anglo Mexicano (21 de septiembre), en la Preparatoria Williams (5 de octubre), CUAM (19 de octubre).

- **Participación** en el 5º Congreso Internacional sobre Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIINDET-07, Cuernavaca, Mor., 10–12 de octubre). Organizado por la Sección Morelos del IEEE y la Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos y Electricistas, AC. **Ponencia** en sesión paralela [con L.E. Ruiz-Vicent], *Transformación unitaria entre pantallas pixeladas cuadradas y redondas* (12 de octubre).
- **Participación** en el Seminario Interinstitucional “Análisis Norte – Sur” (CIICAp y Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 5–7 de diciembre 2007). **Ponencia:** *Modelos discretos del oscilador armónico* (6 de diciembre 10:40–11:20).

Profesor del curso *Métodos Matemáticos II* en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Segundo semestre 2007.

- 2008 **Profesor** del curso *Métodos Matemáticos I* en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Primer semestre 2008.
- **Coordinación** del programa *Coloquios Científicos en Escuelas de Educación Media*, de la Academia de Ciencias de Morelos, AC.
 - **Responsable** del proyecto DGAPA–UNAM IN105008 ‘Optica Matemática’ (2007–2009) Corresponsable: Dr. Natig M. Atakishiyev. Partipantes: Dr. George Pogosyan, Quím. Guillermo Krötzsch, y Fís. Luis Edgar Vicent.
 - **Responsable** del proyecto CONACYT CB-2007-01-79899 ‘Optica Matemática’ (2008–2010) Corresponsable: Dr. Natig M. Atakishiyev. Partipantes: Dr. George Pogosyan, Quím. Guillermo Krötzsch, y Fís. Luis Edgar Vicent.
 - **Conferencia** *Sistemas finitos: Transformaciones lineales y aberraciones*, en Seminario Interno del Instituto de Ciencias Físicas, UNAM (3 de abril 2008).
 - **Participación** en la mesa del Coloquio de la ACMor en la Preparatoria Federal por Cooperación “Andrés Quintana Roo” (PREFECO, SEP) en Chamilpa, Morelos, 18 de abril 2008.
 - **Participación** como jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XIX Congreso de Investigación CUAM* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 23 de abril 2008.
 - **Organización** del Coloquio de la ACMor en el Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos, Plantel 11 en Jantetelco, Morelos, 16 de mayo 2008.
 - **Organización** del Coloquio de la ACMor en la Universidad Politécnica del Estado de Morelos, Jiutepec, Morelos, 30 de mayo 2008.
 - **Organización** del Coloquio de la ACMor en el Colegio Morelos de Cuernavaca, 12 de junio 2008.
 - **Conferencia invitada** en el XXVII Workshop on Geometric Methods in Physics, organizado por el Institute of Mathematics, University in Bialistok (Białowieża, Polonia, 29 de junio – 5 de julio 2008). **Ponencia:** *Linear transformations and aberrations in continuous systems* (1 de julio, 9:00–10:00).
 - **Miembro de Jurado** en la tesis de Pedro Lenin García de León Rumazo, como Doctor en Informática por la Universidad de Paris Est, *Quantification de Variables Conjuguees par États Coherents* (7 de julio 2008, Paris).
 - **Estancia invitada** en la Universidad de Paris VII, en el grupo de Física Teórica (Prof. Jean-Pierre Gazeau) 6 de julio – 3 de agosto 2008).

- **Participación** en el XXVII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics, (Yerevan, 13–19 de agosto 2008). **Ponencia:** *Finite systems and their aberrations on phase space* (15 de agosto 15:00–15:30).
 - **Participación** en el LI Congreso Nacional de Física (Zacatecas, 20–24 de octubre 2008). **Ponencia:** *Transformaciones $SU(2)$ -lineales y aberraciones de señales* (22 de octubre 9:00–9:15).
 - **Participación** en la mesa del Coloquio de la ACMor en el Centro Universitario Angloamericano, Plantel Cuernavaca, durante la semana “Con-ciencia Ambiental”, 6 de noviembre 2008.
 - **Participación** en la mesa del Coloquio de la ACMor en el Plantel 02 Jiutepec de Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos, 28 de noviembre 2008.
- 2009 **Organización** del *Gathering* “Discrete and finite systems on phase space” en el Centro Internacional de Ciencias AC, en Cuernavaca, del 21 de enero al 6 de febrero 2009. Participaron 4 investigadores del extranjero, 9 nacionales y 4 asociados postdoctorales. Ponencia: *Fractionalization of the discrete Fourier transform and aberrations in finite systems*.
- **Participación** en el *XII International Workshop on Wavelets, Differential Equations and Number Theory* (La Habana, 23–27 de febrero 2009). Miembro del Comité Organizador. **Ponencia:** *Fractionalization of the Discrete Fourier Transform* (26 de febrero 11:00–12:00).
 - **Participación** como jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XIX Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 22 de abril 2009.
 - **Participación** en la *II Reunión Anual de la División de Información Cuántica* de la Sociedad Mexicana de Física en el INAOE (Tonantzintla, Pue., 19–21 de mayo 2009). **Ponencia Plenaria:** *Fraccionización de la transformada discreta de Fourier* [con Carlos A. Muñoz y Juvenal Rueda-Paz] (20 de mayo 10:00–11:00).
 - **Profesor** del curso propedéutico de *Mecánica Clásica* (3 horas por 8 semanas), en el Programa de Doctorado en Física de la UNAM (primavera 2009).
 - **Conferencia:** *Sistemas Hamiltonianos discretos y finitos* en el Coloquio de Análisis y Física Matemática, IIMAS-UNAM DF (12:30, 18 de junio 2009).
 - **Participación por invitación** en el *Tercer Seminario Jario Charris* organizado por la Escuela de Matemáticas de la Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, Colombia, 31 de julio – 2 de agosto 2009. **Conferencia:** *The finite $U(2)$ oscillator and all aberrations of finite signals*.
 - **Participación por invitación** en el *XVII Congreso Colombiano de Matemáticas*, Cali, Colombia, 3–6 de agosto 2009. **Ponencia:** *The finite $U(2)$ oscillator and all aberrations of finite signals*, y **Cursillo:** *Transformadas de Fourier fraccionales —las integrales y las discretas*.
 - **Conferencia** *El oscilador repulsivo, continuo y discreto*, en Seminario Interno del Instituto de Ciencias Físicas, UNAM (3 de septiembre 2009).
 - Nombrado miembro del **Comité Científico Internacional** de la *22^a International Conference in Optics (ICO22)*, que tendrá lugar en Puebla, 15–19 de agosto, 2011.
 - Colaboración en la Exposición de Física “Luz y Materia en Movimiento” que ofreció el Instituto de Ciencias Físicas en el Museo de Ciencias Morelos (Cuernavaca, Morelos, Octubre 2009).

- **Participación** en la mesa del Coloquio de la ACMor en el Seminario de Estudios en Biotecnología y Bioingeniería, del Instituto Tecnológico de Zacatepec, 22 de octubre 2009.
 - **Participación por invitación** en el *Sixth International Workshop on Contemporary Problems in Mathematical Physics* (COPROMAPH6) organizado por la Universidad de Abomey-Calavi, International Chair in Mathematical Physics and Applications, y UNESCO. Cotonou, República de Benin, 31 de octubre – 6 de noviembre, 2009. **Conferencia Plenaria:** *Finite Hamiltonian systems on phase space*.
 - **Participación por invitación** en la *International Conference on Mathematics and Information Security* (ICMIS), organizado por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sohag. Sohag, Egipto, 13–14 de noviembre 2009). **Conferencia Plenaria:** *Finite Hamiltonian systems on phase space*.
 - **Poster** en el LII Congreso Nacional de Física (Acapulco, Gro. 26–30 de octubre, 2009): J. Rueda Paz, C.A. Muñoz y K.B. Wolf, *Fractional discrete q -Fourier transforms*, 2MD21, presentado por J. Rueda Paz y C.A. Muñoz.
- 2010
- **Participación** en el Taller Internacional *Analysis, Mathematical Physics, and Applications* (Ixtapa Gro., 1–5 de marzo 2010). **Ponencia:** *Discrete and finite Hamiltonian systems on phase space* (4 de marzo 11:30–12:10).
 - Miembro del **Comité Organizador** del Simposio *Symmetries in Nature, Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky* (Centro Internacional de Ciencias, Cuernavaca 9–13 de agosto 2010).
 - **Participación** en la mesa del Coloquio de la Academia de Ciencias de Morelos en la Universidad Latina S.C., 22 de marzo 2010.
 - **Participación** en el III Congreso de la División de Información Cuántica, de la Sociedad Mexicana de Física (Instituto de Física de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 29 de abril – 1º de mayo, 2010). **Ponencia:** *Sistemas finitos que modelan guías de ondas* [con Juvenal Rueda Paz] (29/04/10, 12:00–12:30).
 - **Participación** en *XXVIII International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics (Group 28)*, Northumbria University (Newcastle, Inglaterra, 26–30 de julio 2010). Ponencia: *Parallel processing of finite signals in waveguides* [por KBW y Juvenal Rueda Paz] 16:30–17:00 26/07/10. Presidencia de las sesiones: Plenaria, 17:30–18:30, 26/07/10, y paralela 14:00–15:30, 27/07/10.
 - **Conferencia** en la XL Escuela Latino Americana de Física (26 jul – 6 ago, El Colegio Nacional, México DF) *The harmonic oscillator of optical aberrations*, 5 de agosto, 16:00–17:00.
 - **Presentación** por Sofía Liberman del trabajo conjunto *Bonding number: An indicator of intensity of face-to-face interaction in Scientific groups. A longitudinal study* en el 3rd Biennial Conference of the International Society for the Psychology of Science & Technology (Berkeley CA, USA, Agosto 6–7, 2010).
 - **Conferencia** en la XX Escuela de Verano de Física (26 jul – 6 ago, IFUNAM e ICF, México DF y Cuernavaca) *La transformada fraccional de Fourier —la continua y la discreta*, 6 de agosto, 11:00–12:00.
 - **Participación** en *Symmetries in Nature, Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky* (CICac–ICF–UNAM, Cuernavaca 9–14 de agosto 2010). Ponencia: *The harmonic oscillator behind all aberrations*, 11 de agosto, 10:00–11:00.

- **Participación** en *XXIII Reunión Anual de Óptica* (Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Pue., 6–8 de septiembre 2010). Ponencia: *Cuantización de la Óptica Geométrica como sistema finito*, 7 de septiembre 10:30.
 - **Participación invitada** en la Reunión *Symmetry, Separation, Super-integrability and Special Functions* (S^4), por el retiro del Prof. Willard Miller Jr. (School of Mathematics, University of Minnesota, Minneapolis, 17–19 de septiembre 2010). Conferencia: *Separation of discrete coordinates* (18/09/10, 14:15–14:55).
 - **Curso invitado** ‘Óptica Matemática’ en el *XX Foro de Física* de la División Académica de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 20–24 de septiembre 2010 (7 horas total).
 - Miembro del **Comité Organizador** de *Symmetries in Nature: Symposium in Memoriam Marcos Moshinsky* (Centro Internacional de Ciencias e Instituto de Ciencias Físicas UNAM, Cuernavaca, 7–14 de agosto 2010).
 - **Poster** *Finite canonical transforms that are Hadamard Matrices* (J.J. Healy y K.B. Wolf) en el I México-Rio Gathering on Quantum Optics and Information (Instituto de Física, UNAM, México DF, 10–11 noviembre 2010).
- 2011 **Participación** en el *XIV International Workshop on Wavelets, Differential Equations and Number Theory* (La Habana, Cuba, 21–25 de febrero 2011). Miembro del Comité Organizador. **Ponencia:** *Discrete canonical transforms that are Hadamard matrices* [con J.J. Healy] (21 de febrero 12:00–13:00).
- Asignación como Tutor Principal (provisional) del estudiante de Maestría en Ciencias (Física), Carlos Jared Figueroa Cervantes, en el Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM (22 feb 2011).
 - **Conferencia** en el Seminario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, *Señales, Frecuencias y Tonadas* (14 de Marzo 2011).
 - **Comentarista** de la película *Garbage Warrior*, del ciclo de cine sobre el Medio Ambiente, organizado por la Academia de Ciencias de Morelos y Cinema Planeta (Cinemex Diana, Cuernavaca, 16 de marzo 2011).
 - **Participación** en la IV Reunión de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física (Querétaro, Qro., 28–30 de abril 2011). **Ponencia:** *Transformadas canónicas que son matrices de Hadamard* [con J.J. Healy], 10:00–10:30, 30/04/11.
 - **Conferencia** en el Coloquio del Instituto de Ciencias Físicas, UNAM–Cuernavaca, *Procesamiento de imágenes digitales, o la magia de la teoría de grupos (in Memoriam de Luis Edgar Ruiz Vicent* (11 de mayo 2011).
 - Participación como Jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XXII Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 13 de mayo 2011.
 - Participación como miembro del Comité Científico Internacional del *International Conference on Optics ICO-22*, y miembro del Comité de Revisión (*Review Committee*) por Óptica Teórica, para la aceptación de trabajos para las memorias del Congreso (Puebla, agosto 15–19, 2011).
 - **Conferencia** en el Seminario del Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp), de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, *Transformadores fraccionales de Fourier, extensiones y posibles aplicaciones* (17 de Junio 2011).

- **Curso** en el *Second International School on Symmetry and Integrable Systems*, organizado por el Joint Institute for Nuclear Research y la Yerevan State University: *Discrete Hamiltonian systems on phase space* (5 horas), en Tsaghkadzor, Armenia (18–23 de julio, 2011).
 - **Participación por invitación** en el *XV International Symposium Symmetries in Science*. Ponencia: *The Fourier $U(2)$ group and separation of discrete variables*. (Bregenz, Austria, 31 julio – 5 agosto, 2011).
 - **Participación** en el congreso internacional *Quantum Theory and Symmetries VII*, organizado por el Departamento de Matemáticas de la Czech Technical University. Ponencia: *The Fourier $U(2)$ group on square and round pixellated arrays* (Praga, Rep. Checa, 7–13 de agosto, 2011).
 - **Participación** en el *22nd General Congress of the International Commission for Optics (ICO-22)*. Miembro del *International Scientific Committee*; *Chair* de la sesión de Óptica Teórica (lunes 12:00–13:30); Ponencia (*Keynote presentation*): *Finite optical Hamiltonian systems* [por K.B. Wolf, N.M. Atakishiyev, L.E. Vicent†, G. Krötzsch y J. Rueda-Paz] (martes 12:00–12:30). Organizado por el Centro de Investigaciones en Óptica y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (Puebla, 15–19 de agosto, 2011). Memorias en USB, Ref: 8011–146.
 - **Participación** en el congreso internacional *Asymptotics, phases and chaos, optical and quantum*, organizado por el Centro Internacional de Ciencias AC, en honor al 70 aniversario de Sir Michael Berry (Cuernavaca, Morelos, 22–26 de septiembre 2011). Ponencia presentada: *Canonical discretization of optical and quantum systems*.
 - **Conferencia** en el Seminario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, *¿Quién descubrió la ley de Snell?* (24 de octubre 2011).
 - **Investigador invitado** para una estancia de investigación, al Departamento de Matemáticas y Estadística, de la Universidad Concordia, Montréal, Canadá, por el Prof. S.T. Ali (6–20 de noviembre 2011). Conferencia dada: *Fractional Fourier Transforms* (17/11/2011).
 - **Conferencista invitado** Al Quantum Fest/2011, organizado por el Instituto de Física del centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN (24–25 de noviembre 2011). Conferencia: *Schrödinger quantizations and finite quantizations* (24/11/11, 9:30–10:30).
- 2012 **Organización** del Simposio Internacional *Superintegrability, Exact Solvability, and Special Functions* (Cuernavaca, 20–24 de febrero, 2012). Miembro del Comité Organizador Internacional, y del Comité Organizador Local.
- **Participación** en el Simposio Internacional *Superintegrability, Exact Solvability, and Special Functions* (Cuernavaca, 20–24 de febrero, 2012), con la ponencia: *Tale of Two Cities: 40 years of linear canonical transformations* (23/02/12, 16:45–17:30). Participación en la Reunión (*Gathering*) sobre este tópico en el Centro Internacional de Ciencias AC (Cuernavaca, 27/02/12–2/03/12).
 - **Comentarista** de la película *Nuclear Savage*, del ciclo de cine sobre el Medio Ambiente, organizado por la Academia de Ciencias de Morelos y Cinema Planeta (Cinemex Diana, Cuernavaca, 10 de abril 2012).
 - **Participación** en la V Reunión de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física (Tonantzintla, Puebla., 26–27 de abril 2012). **Ponencia:**

Relato de dos ciudades: 40 años de transformadas canónicas lineales, 15:00–15:30, 26/04/12.

- Participación como Jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XXIII Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 4 de mayo 2012.
- **Participación** por invitación en Congreso *Beauty in Physics: Theory and Experiment* (Cocoyoc, 14–18 de mayo, 2012), convocado por la División de Física Nuclear de la Sociedad Mexicana de Física para celebrar los 70 años del Prof. Francesco Iachello. Ponencia: *Linear Canonical Transforms: 40 years of development* (15/05/12, 9:30–10:00).
- **Examinador Externo** de la Tesis para *Master of Science* de Hossein Tavaloki Dinani, “*SU(3) Squeezing: Quantum and Semiclassical Evolutions*” en el Departamento de Física de Lakehead University (Thunder Bay, Ont., Canadá). Abril-mayo 2012.
- Impartición del **curso Seminario de Investigación I** en el Posgrado en Ciencias Físicas UNAM (Cuernavaca, 30/01/12–25/05/12).
- **Presentación** del trabajo *A Case Study of Independent Scientific Discovery: Linear Canonical Transforms* por S. Liberman y K.B. Wolf, por la Dra. Sofía Liberman (Facultad de Psicología, UNAM), en el 4º congreso bianual de la *International Society for the Psychology of Science and Technology* (Pittsburgh, Pa. EUA, 20–22 de julio 2012).
- **Sinodal** Presidente de la tesis de Licenciatura en Física de *Ezequiel Murillo Cortés*, Facultad de Ciencias UNAM, FCIE/CAL/290/12. Título de la tesis: *Óptica de transformación y metamateriales* (10/08/2012).
- Impartición del **curso Teoría de Grupos Continuos** en el Posgrado en Ciencias Físicas UNAM (Cuernavaca, 06/08/12–15/12/12).
- **Participación** en el *XXIX International Colloquium on Group-Theoretical Methods in Physics* (Agosto 20–26, Tianjin, Rep. Pop. China). Conferencia Invitada (en sesión paralela 6): *From finite unitarity to classical canonicity* (23/09/12, 16:00–16:30). Chairman de la Sesión Paralela 3, *Superintegrable Hamiltonians*. Miembro del *Standing Committee* de los Coloquios ICGTMP.
- **Participación** en el *Mexican Optics and Photonics Meeting 2012* (Septiembre 19–21, San Luis Potosí, SLP). Conferencia Invitada: *40 Years Development in Linear Canonical Transforms*.
- **Co-editor** del volumen especial (*Special Issue*) “Superintegrability, Exact Solvability, and Special Functions” para la revista SIGMA (*Symmetry, Integrability and Geometry, Methods and Applications*), con Willard Miller Jr., Sarah Post, y Pavel Winternitz. <http://www.emis.de/journals/SIGMA/>.

- 2013 **Entrevistador** (con J. Antonio del Río) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistada: Dra. Sofía Liberman con el tema *Psicología de la Ciencia*, sobre el capítulo conjunto escrito en el *Handbook of the Psychology of Science* (14 de febrero 2013).
- Participación como Jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XXIV Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 26 de abril 2013.

- Participación en la VI Reunión Anual de la División de Información Cuántica, de la Sociedad Mexicana de Física (León, Gto. 29–30 de abril 2013). Conferencia: *Sistemas Hamiltonianos libres; continuos y discretos* (9:30–10:00am, 29/04/13).
- **Investigador invitado** para una estancia de investigación, al Departamento de Análisis Matemático, de la Facultad de Ingeniería, de la *Universiteit Gent* (Universidad de Gante, Bélgica), por el Prof. Dr. Hendrik De Bie (5–25 de mayo 2013). Conferencia dada: *Discrete systems on phase space and some of their applications* (13/05/2013).
- Participación como **Sinodal** en la defensa de la tesis doctoral de David Bermúdez Rosales, *Álgebras de Heisenberg polinomiales y ecuaciones de Painlevé*, del Departamento de Física del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN (04/07/2013).
- Miembro del **Comité Organizador** de la *XLIII Escuela Latino Americana de Física* (El Colegio Nacional, Ciudad de México, 22 de julio – 2 de agosto, 2013). *ca.* 50 participantes.
- Participación en el Simposio Internacional *Quantum Theory and Symmetries VIII*, (El Colegio Nacional, Ciudad de México, 5–9 de agosto, 2013). **Conferencia:** “Discrete versus continuous free Hamiltonian systems” en sesión simultánea Foundations of Quantum Mechanics (8 de agosto, 16:45–17:15).
- Presidente (*Chair*) del **Comité Organizador** del simposio internacional *Quantum Theory and Symmetries VIII*, (El Colegio Nacional, Ciudad de México, 5–9 de agosto, 2013). *ca.* 98 participantes.
- **Entrevistador** (con Laura A. Palomares) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistados: Dres. Antonio Villaverde y Esther Vázquez (Universidad Autónoma de Barcelona) sobre el tema de “Nanotecnología”. (29 de agosto 2013).
- **Entrevistador** (con Federico Vázquez) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Dr. Manuel Martínez (Instituto de Energías Renovables, UNAM) sobre el tema de “La Reforma Energética”. (5 de septiembre 2013).
- **Entrevistador** (con Federico Vázquez) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Dr. Edgar Santoyo (Instituto de Energías Renovables, UNAM) sobre el tema de “Energías Renovables: el caso de la Geotermia”. (19 de septiembre 2013).
- **Entrevistador** (con Federico Vázquez) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Dr. Alberto Falcón (Laboratorio de Comunicación Humana y Cognición, UAEM) sobre el tema de “Comunicación Humana y Cognición”. (17 de octubre 2013).
- **Conferencista invitado** Al Quantum Fest 2013, organizado por la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnología Avanzadas, y el Instituto de Física del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional (23–25 de octubre 2013). Conferencia: *Phase space for the wave Maxwell fish-eye* [con Ma. Cristina Salto Alegre] (24/10/13, 9:50–10:40).

- **Entrevistador** (con Federico Vázquez) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Dr. Edgar Tafoya (Posgrado en Ciencias Cognitivas de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos) sobre el tema de “Ciencia posnormal y democratización del conocimiento”. (31 de octubre 2013).
 - **Conferencia** en los Coloquios del Posgrado en Ciencias Físicas, *Función de Wigner sobre espacios fase en grupos*, Auditorio Marcos Moshinsky, Instituto de Ciencias Nucleares (7 de noviembre 2013).
 - **Participación** en el Simposio “*Mathematical Physics. Symposium in honor of Kurt Bernardo Wolf on the occasion of his 70th Birthday*” Centro Internacional de Ciencias (Cuernavaca, Noviembre 18–23, 2013). Conferencias: *Golden Age* (18:00–18:30, 29/11) y *Discrete Systems* (16:20–16:50, 23/11).
 - **Participación** en el “*Seminario Análisis Norte-Sur 2013*” Instituto de Matemáticas, UNAM (Cuernavaca, Noviembre 25–27, 2013). Conferencia: *The monochromatic Maxwell fish-eye: a finite system on phase space* (11:50–12:30, 27/11).
 - Participación como **Sinodal presidente** en la defensa de la tesis de Maestría en Física de Roberto Adrián García García, *Teoría de Grupos en Sistemas de Muchos Cuerpos*, del Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM (29/11/2013).
 - **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Museo de Ciencias, en Acapantzingo, Cuernavaca, 4 de diciembre 2013).
- 2014 **Participación** en el *XVII International Workshop on Wavelets, Differential Equations, and Random Matrices*, en la Facultad de Matemática y Ciencias de Computación de la Universidad de La Habana (Cuba, 17–21 de febrero 2014). Ponencia: *Unitary rotations in 2 and 3D cartesian pixellated arrays* [con G. Krötzsch y K. Uriostegui].
- **Entrevistador** (con Alejandra Zayas) en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Lic. Gerardo Pedra (Gerente Corporativo de Programas de Reciclaje de Dart de Mxico) sobre el tema de “Reciclado del unice”. (31 de octubre 2013).
 - Conducción y participación en el Programa de *Coloquios* de la Academia de Ciencias de Morelos AC, organizados con la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en los CBTis y CETis del Estado de Morelos (25 de marzo al 4 de abril, 2014).
Martes 25 de marzo: CBTis No. 232, Tetecala; Miércoles 26 de marzo: CBTis No. 122, Xoxocotla, y CETis No. 43, Xochitepec; Viernes 28 de marzo: CBTis No. 223, Galeana, y CBTis No. 136, Jojutla; Miércoles 2 de abril: CBTis No. 194, Ayala, y CBTis No. 76, Cuautla; Jueves 3 de abril: CBTis No. 166, Jiutepec; Viernes 4 de abril: CETis No. 44, Cuernavaca.
 - Participación como Jurado en el área de Ciencias Físico-Matemáticas, el *XXV Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (preparatoria, nacional), Cuernavaca, 9 de abril 2014.
 - **Participación** en la *VII Reunión Anual de la División de Información Cuántica de la Sociedad Mexicana de Física*, (Cocoyoc, Mor. 6–9 de mayo 2014). Plática invitada: *Transformaciones unitarias en sistemas finitos*.

- **Entrevistador** en el programa “Charlas con Científicos” de la Academia de Ciencias de Morelos AC, por TV-internet Minutos TV (La Unión de Morelos). Entrevistado: Ing. Miguel Ángel Rojas Ezquivel (Presidente del Colegio de Ingenieros del Estado de Morelos A.C.) sobre el tema de “Proyectos carreteros en Morelos”. (29 de mayo 2014).
- **Recepción** del estudiante Mario Gómez Méndez, estudiante del octavo semestre de la carrera de Física, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en el marco del programa de la Academica Mexicana de Ciencias “**Verano de investigación**” (23 de junio a 15 de agosto, 2014).
- **Presentación** por la Dra. Sofía Liberman del trabajo conjunto *Modelo para el análisis de la dinámica estructural de grupos en la ciencia: descubrimientos simultáneos independientes* en la Quinta Reunión Nacional de Investigación en Psicología (3–4 de julio 2014, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. Memorias publicadas en la Revista
- **Participación** en el Simposio *Symmetries, Special Functions and Superintegrability* (en honor a Mariano del Olmo en la ocasión de su 60° aniversario), (Valladolid, España, 10–11 de julio, 2014). Plática invitada: *Position and momentum in the monochromatic Maxwell fish-eye* [con Cristina Salto Alegre].
- **Participación** en el *The 30th International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics*, (Gante, Bélgica, 14–18 de julio, 2014). Conferencia: *Position and momentum in the monochromatic Maxwell fish-eye and the sphere* [con Cristina Salto Alegre].
- **Participación** en el simposio *A celebration with chaos: from RMT to quantum information: Symposium in honor of Thomas H. Seligman on the occasion of his 70th birthday*, (Cuernavaca, Mor. 28 de julio a 1° de agosto, 2014). Plática invitada: *Harmonic analysis on bilateral classes*.
- **Sinodal** en la defensa de tesis de Maestría en Física de Zurika Iveth Blanco García, “Mediciones no destructivas en mecánica cuántica” en el CINVESTAV–IPN, 8 de agosto 2014.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 99, Yautepec, Mor., el 9 de octubre 2014.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 12, Jiutepec, Mor., el 17 de octubre 2014.
- **Participación** invitada en el congreso internacional “*Quantum Control, Exact or Perturbative, Linear or Nonlinear, to celebrate 50 years of scientific career of Professor Bogdan Mielnik*, (CINVESTAV, México DF, 22–24 de octubre 2014). Plática invitada: *A Group Tidbit: Bilateral Classes*. (22/10/14, 16:00–16:50).
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, para tres planteles de esa Dirección, en el Auditorio del Instituto de Ciencias Físicas, UNAM, el 31 de octubre 2014.

2015 **Conferencia** “Estructura dinámica de un descubrimiento simultáneo independiente: el caso de las Transformadas Canónicas Lineales” [con Sofía Liberman], en el

Programa de Doctorado Transdisciplinario (CINVESTAV, 19 de enero 2015).

- **Reconocimiento** por participación en el Coloquio Científico dirigido a alumnos y docentes de Educación Tecnológica Industrial del Estado de Morelos, por SEP-DGETI y ACMOR, recibido 13/02/15 (firmado 31/10/14).
- **Reconocimiento** por 30 años de permanencia ininterrumpida como integrante del Sistema Nacional de Investigadores, por el CONACYT-SNI, recibido 13/02/15 (firmado 09/14).
- Participación como **jurado** en el XVII Concurso Nacional de Prototipos 2015, en su Etapa Estatal, organizado por la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial. Jiutepec, Mor., 20 de febrero 2015.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66 “Pablo Torres Burgos”, Tejalpa, Mor., el 20 de marzo 2015.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66 “Pablo Torres Burgos”, Tejalpa, Mor., el 27 de marzo 2015.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial, en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 66 “Pablo Torres Burgos”, Tejalpa, Mor., el 17 de abril 2015.
- **Participación** invitada en el congreso internacional “*Problems of Mathematical and Quantum Physics, dedicated to 75+75 years of Margarita and Vladimir Man’ko*”, (Centro Internacional de Ciencias AC, 8–12 de junio 2015). Plática: *Cosmic maps in optics*. (08/06/15, 16:30–17:30).
- **Estancia** de investigación en ENEA (siglas originales de *Ente Nazionale di Energia Atomica*, actualmente *Ente Nazionale di Energie Alternativi*) en Frascati, Italia, conjunta con la Dra. Amalia Torre, del 14 de junio al 11 de julio 2015. Conferencia dada: “Discrete optical systems in phase space” (30 de junio, 11:00–12:30).
- **Participación** en el simposio internacional *Quantum Theory and Symmetries IX* en Yereván, Armenia, 13–18 de julio 2015. Conferencia dada: “The scientometric development of linear canonical transformations”, trabajo conjunto con Sofía Liberman, (16 de julio, 17:00–17:30).
- **Participación** invitada en el simposio internacional “Orthogonal and Multiple Orthogonal Polynomials,” (CMO-BIRS, Hotel Hacienda Los Laureles, Oaxaca, Oax., 9–14 de agosto 2015). Plática: *Raising and lowering differential operators for the eigenfunctions of a canonical fractional 2D Fourier transform*. (10/08/15, 16:50–17:30).
- **Curso** de Seminario de Investigación II (segundo semestre 2015; Clave 66702, Grupo 0150).
- **Participación** en el “First Joint International Meeting of the Israel Mathematical Union and the Mexican Mathematical Society,” (Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca, Oax., 7–11 de septiembre 2015). Plática: *Unitary transformation between square or rectangular and circular or annular pixellated screens*. [por A.R. Urzúa y KBW] (13/09/15, 17:00–17:30).

- **Participación** en la “VIII Reunión Anual de la División de Información Cuántica” de la Sociedad Mexicana de Física (CICESE y Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la UNAM, Ensenada B.C., 23–25 de septiembre 2015). Plática invitada: *Transformaciones unitarias entre pantallas pixeladas, cuadradas o rectangulares, y redondas o anulares*. [por A.R. Urzúa y KBW] (23/09/15, 11:15–11:45).
- **Entrevista** en UFM Alterna (Radio UAEM), sobre el libro “El Oficio Científico”, en el programa Panorama: Libros y Autores (16/10/15, 13:00–13:30), conducido por Lorena Sánchez.
- **Conferencia:** “¿Qué es la Luz?” para un auditorio de estudiantes de secundaria y preparatoria; en el marco de la XXII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, en el Auditorio del Museo de Ciencia, Acapantzingo, Cuernavaca (20/10/15, 10:30–11:15).
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial), en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios No. 99 dentro de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, Yautepec, Mor., el 23 de octubre 2015.
- **Presentación** (por Sofía Liberman) del trabajo conjunto “Visualizing the dynamics of the social structure of scientific discoveries in México” en la Annual Meeting of the Society for Social Studies of Science (Denver, Co. EUA, 11–14 noviembre 2015).
- **Conferencias** invitadas en la escuela de otoño “Taller de Óptica Cuántica” (Instituto Nacional de Astronomía, Óptica y Electrónica, Tonantzintla, Pue., 23–27 de noviembre 2015). Pláticas: *Supersymmetry in Helmholtz optics*, y *Symmetries and aberrations in discrete optics*.
- Participación como Jurado en el área de Prototipos, en el *XXVII Congreso de Investigación CUAM-ACMor* (secundaria y preparatoria, nacional), Cuernavaca, 22 de abril 2016.
- **Participación** y coordinación de la mesa del Coloquio de la ACMor en la reunión convocada por la DGETI (Dirección General de Educación Tecnológica Industrial), en el Centro de Estudios Tecnológicos Industrial y de Servicios, CETIS No. 136, Jojutla, Mor., el 16 de mayo; CETIS 76, Cuautla, el 18 de mayo, y CETIS 12 en Civac, el 19 de mayo 2016.

4.2. Tesis dirigidas como Tutor Principal.

- ARTURO GARCÍA ALVAREZ-COQUE, Facultad de Ciencias UNAM, 1973; tesis de Físico: *Análisis Armónico sobre el Grupo de Weyl*.
- JORGE ARTURO JIMÉNEZ VELA, Facultad de Ciencias UNAM, 1975; tesis de Matemático: *Estudios sobre un Espacio de Hilbert de Funciones Analíticas y una Transformada Integral Asociada*.
- DAVID ALCARAZ SPÍNDOLA Facultad de Ciencias UNAM, 1977; tesis de Físico: *Representación Unitaria del Grupo $WSL(2, \mathbb{R})$, su Extensión Compleja al Semigrupo $HWSL(2, \mathbb{R})$ y su aplicación a ecuaciones diferenciales parciales*.
- ANTONIO AGUILAR AGUILAR, Facultad de Ciencias UNAM, 1977; tesis de Físico: *La Transformación Finita de Fourier y sus Aplicaciones a la solución de sistemas acoplados*.
- FRANCISCO SOTO EGUÍBAR, Facultad de Ciencias UNAM, 1977; tesis de Físico: *La ecuación de Helmholtz y el grupo tridimensional de Lorentz*.
- MIGUEL NAVARRO SAAD, Facultad de Ciencias UNAM, 1985; tesis de Físico: *Cálculo de Aberraciones en Sistemas Opticos*.
- ARTURO SÁNCHEZ Y GÁNDARA, Facultad de Ciencias UNAM, 1990; tesis de Licenciatura en Física: *Aplicaciones de la tipografía automatizada al manejo de información científica*.
- GUILLERMO KRÖTZSCH GÓMEZ, Facultad de Química UNAM, 1993; tesis de Químico: *Cálculo Simbólico y Numérico de Aberraciones Opticas*.
- ANA LEONOR RIVERA LÓPEZ, Facultad de Ciencias UNAM, 1996; tesis de doctorado en física: *Métodos de Lie en Optica Ondulatoria*.
- LUIS EDGAR RUIZ-VICENT ORELLANA, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 1999. Residencia de investigación de licenciatura en física. Tesina: *Diseño teórico de hologramas de profundidad*.
- LUIS EDGAR RUIZ-VICENT ORELLANA, Doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, 2007; tesis de doctorado en física: *Análisis de señales discretas mediante el modelo de oscilador finito $su(2)$* (Defensa de tesis: 10 de agosto 2007).
- CARLOS JARED FIGUEROA CERVANTES, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Tesis de Maestría: *Campos policromáticos en espacio fase* (Defensa de tesis: 2 de mayo 2013).
- ALEJANDRO RICARDO URZÚA PINEDA, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Tesis de Licenciatura: *Análisis de señales en espacio fase*. (Defensa de tesis: 27 de junio 2013).
- MA. CRISTINA SALTO ALEGRE, Posgrado en Ciencias Físicas, UNAM. Tesis de Maestría: *Funciones de posición y momento en el ojo-de-peze de Maxwell monocromático*. (Defensa de tesis: 31 de julio, 2014.)

- ROBERTO KENAN URIOSTEGUI UMAÑA, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Tesis de Licenciatura en Física: *Rotaciones unitarias en pantallas pixeladas en 2 y 3 dimensiones*. (Defensa de tesis: 19 de febrero, 2015).
- ALEJANDRO RICARDO URZÚA PINEDA, Posgrado en Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Tesis de Maestría: *Rotaciones y giraciones en pantallas cartesianas rectangulares*. (mayo 2016).

4.3. Asociados Postdoctorales.

- CHARLES P. BOYER, Doctorado de la Universidad de Filadelfia, EUA; en el CIMASS (hoy IIMAS) -UNAM (verano 1972 a verano 1973); posteriormente obtuvo contrato como investigador en ese instituto hasta categoría C; regresó a EUA en 1983.
- DEBABRATA BASU, Doctorado del Indian Institute of Technology, Kharagpur, India; en el IIMAS-UNAM (verano 1981 a verano 1982).
- SAMEEN AHMED KHAN, Doctorado del The Institute of Mathematical Sciences, Chennai (Madrás), India; en el Centro de Ciencias Físicas, UNAM (primavera 2001 a primavera 2002).
- MIGUEL ÁNGEL ALONSO GONZÁLEZ, Doctorado de la Universidad de Rochester, EUA; en el Centro de Ciencias Físicas, UNAM, (verano 2002 a verano 2003); fue contratado en el Centro como investigador titular; en 2005 aceptó una invitación como profesor asociado en la Universidad de Rochester.
- FERMÍN ACEVES DE LA CRUZ, Doctorado de la Universidad de Guadalajara; en el Centro de Ciencias Físicas, UNAM (septiembre 2005 a julio 2006). Regresó como investigador al Departamento de Física de la Universidad de Guadalajara.
- JUVENAL RUEDA PAZ, Doctorado de la UNAM (Instituto de Matemáticas); en el Instituto de Ciencias Físicas (octubre 2008 —).
- CARLOS ALBERTO MUÑOZ VILLEGAS, Doctorado de la Universidad de Guadalajara (Departamento de Física); en el Instituto de Ciencias Físicas (enero 2009 a noviembre 2009).
- JOHN JAMES HEALY, Doctorado de la National University of Ireland (College Dublin); en el Instituto de Ciencias Físicas (mayo 2010 a diciembre 2010).