CURRICULUM VITAE

Name: MANUEL GADELLA
Born: 3 July 1949, Valladolid, Spain.
Citzenship: Spain.

Publications.

1.-*Algebras of observables in stochastic problems.*
J.F. Cariñena, M. Gadella, E. Santos.
Algunas Cuestiones de Física Teórica. GIFT. Zaragoza 1975.

2.- *La correspondencia de Weyl generalizada.*
M. Gadella, E. Santos.
Revista de la Universidad de Santander,**2**, 1193 (1979)

3.- *A generalized Weyl correspondence.*
M. Gadella, E. Santos.
J. Math. Phys., **22**, 1651, (1981)

4.- *A classical stochastic description of the quantum lattice gas model.*
M. Gadella.
Il Nouvo Cimento, **63B**, 510, (1981).

5.- *A rigged Hilbert space of Hardy class functions: applications to resonances.*
M. Gadella.
J. Math. Phys., **24**, 1462, (1983)

6.- *A description of virtual scattering states in the RHS formulation of QM.*
M. Gadella
J. Math. Phys., **24**, 2124, (1983)

7.- *Dynamical semigroups for resonances in RHS.*
M. Gadella.
Springer Lecture Notes in Physics, n 180, pp 397-8, (1983)

8.- *A generalized Weyl correspondence II. Some general results.*
M. Gadella.

J. Math. Phys., **24**, 534, (1983)

9.- *On the RHS description of resonances and virtual states.*
M. Gadella.
J. Math. Phys., **25**, 2481, (1984)

10.- *Construction of RHS to describe resonances and virtual states.*
M. Gadella.
Physica **22-A**, 317, (1984)

11.- *La Correspondencia de Weyl generalizada.*
M. Gadella
I Jornadas de Mecánica y Física Matemática. pp 236-241
Ediciones de la Universidad Complutense. Madrid 1984

12.- *A RHS for the free radiation field.*
M. Gadella.
J. Math. Phys., **26**, 725, (1985)

13.- *The generalized Weyl correspondence and time dependent stochastic processes.*
M. Gadella, L.M. Nieto, J.M. Noriega, E. Santos.
J. Math. Phys., **28**, 2961, (1987)

14.-*Quadratic Hamiltonians in phase space quantum mechanics.*
M. Gadella, J.M. Gracia Bondia, L.M. Nieto, J.C. Varilly.
J. Phys A: Math. Gen. **22**, 2709, (1989)

15.- *Gamow vectors and decaying states.*
A. Bohm, M. Gadella, G.B. Mainland.
American Journal of Physics, **57**,1103, (1989)

16.- *Dirac kets, Gamow vectors and Gelfand triplets.*
A. Bohm, M. Gadella.
Springer Lecture Notes in Physics, **348**. Springer Verlag, Berlin 1989.

17.- *Ternas de Gelfand, espacios de Hardy y resonancias.*
M. Gadella
Publicaciones del Seminario Matemático García de Galdeano.
Serie II. Sección 5, n. 21
Universidad de Zaragoza, 1990.

18.- *Operadores no acotados y mecánica cuántica.*

M. Gadella.

Publicaciones del Seminario Matemático García de Galdeano.

Serie II. Sección 3, n. 14

Universidad de Zaragoza, 1990.

19.- *The Stratonovich-Weyl correspondence for one dimensional kinematical groups.*

M. Gadella, M.A. Martín, L.M. Nieto, M.A. del Olmo.

J. Math. Phys., **32**, 1182 (1991)

20.- *The Stratonovich-Weyl correspondence for a particle in a constant magnetic field.*

M. Gadella, M.A. Martín, L.M. Nieto, M.A. del Olmo.

Quantum Field Theory, Quantum Mechanics and Quantum Optics. Proceedings of the Lebedev Physics Institute. Academy of Sciences of the USSR, vol **187**, 1, pp. 205-208. Nuova Science (1992)

21.- *Moyal quantization of* $2+1$ *dimensional Galilean systems.*

A. Ballesteros, M. Gadella, M.A. del Olmo.

J. Math. Phys. **33**, 3379 (1992)

22.- *Fermion systems and the Moyal formulation of quantum mechanics.*

M. Gadella, L.M. Nieto.

J. Phys A: Math. Gen., **26**, 6043, (1993)

23.- *On the Moyal quantization of finite dimensional systems.*

A. Ballesteros, M. Gadella, M.A. Martín, L.M. Nieto, M.A. del Olmo.

Anales de Física. Monografías. Vol I, p. 331. J. Mateos, M.A. del Olmo, M. Santander (Eds.) (1993)

24.- *Phase space quantum mechanics study of two identical particles in an external oscillatory potential.*

L.M. Nieto, M. Gadella.

NASA Conference Publication 3197, pp. 29-34. P. Hahn, Y.S. Kim, W.W. Zachary (Eds.). Washington D.C. (1993).

25.- *Quantum Mechanics on phase space.*

M. Gadella.

Integrable Systems, Quantum Groups and Quantum Field Theories. A. Ibort and M.A. Rodríguez (Eds.). Kluwer NATO/ASI Series C, **409**, pp. 417-28. (1993)

26.- *On the Moyal formulation of quantum identical paricles.*
M. Gadella, L.M. Nieto.
Fortschritte der Physik, **42**, 5 (1994)

27.- *Moyal Formulation of Quantum Mechanics.*
M. Gadella
Fortschritte der Physik, **43**, 229 (1995).

28.- *Group Contractions and Stratonovich-Weyl kernels.*
O. Arratia, M. Gadella, M.A. del Olmo.
Quantization and Infinite Dymensional Systems. J.P. Antoine el al. Eds. Plenum Press (1994), pp. 147-53.

29.- *Extending the Stationary Quantum Mechanics of Being to a Non-Stationary Quantum Theory of Becoming and Decaying.*
A. Bohm, M. Gadella, S. Maxon
Comput. Appl. Math. **34**, 427-466, (1997)

30.- *Resonant Branch Cuts in a Generalized Friedrichs Model.*
G.E. Rudin, M. Gadella
Int. J. Quan. Chem., **58**, 441 (1996)

31.- *Microphysical Irreversibility.*
A. Bohm, S. Maxon, M. Loewe, M. Gadella.
Physica A, **236**, 485 (1997).

32.- *Vector States for Single and Multiple Pole Resonances.*
M. Gadella
Int. J. Theor. Phys., **36**, 2271 (1997)

33.- *Gamow Vectors and Time Asymmetry.*
M. Castagnino, M. Gadella, F. Gaioli, R. Laura
To be published

34.- *Liouville Spaces.*
I. Antoniou, M. Gadella, Z. Suchanecki.
Proceedings of the Semigroup Symposium. Goslar (1997).

35.- *Gamow Vectors for Degenerate Scattering Resonances.*
I. Antoniou, M. Gadella, G.E. Pron'nko
To be published

36.-*Derivation of Gamow Vectors for resonances in Cut-Off Potentials.*

M. Gadella.
Lett. Math. Phys. **41**, 279 (1997).

37.- *Evolutionary Semigroups for Intrinsecally Irreversible Systems.*
M. Gadella
Proceedings Goslar (1997).

38.- *Gamow-Jordan Vectors and the Golden Rule.*
A. Bohm, S. Maxon, P. Patuleanu, C. Püntmann, M. Gadella.
J. Math. Phys. **38**, 6072-6100, (1997).

39.- *Relativistic Gamow Vectors.*
I. Antoniou, M. Gadella, I. Prigogine, G.E. Pron'ko.
J. Math. Phys. (1998)

40.- *Resonances and Time Reversal Operator in Rigged Hilbert Spaces.*
M. Gadella, R. de la Madrid.
Int. J. Theor. Phys. (1998).

41.- *Some Comments on the RHS Formulation of Resonance Scattering.*
M. Gadella, A. Ordóñez
Int. J. Theor. Phys. (1998).

Lectures in International Meetings.

1.- *Construction of RHS for the description of resonances and virtual states.* The VII International Congress in Mathematical Physics. Boulder, Colorado, USA. Aug. 1983.

2.- *Quantum Mechanics on phase space.* NATO/ASI Conference on *Recent Problems in Mathematical Physics*. Salamanca, Spain. Jun. 1992.

3.- *On the Moyal quantization of finite dimensional groups.* **XVIX** International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics. Salamanca, Spain 1992.

4.- *The Moyal formulation of quantum mechanics* (six seminars). Spring Graduate Courses at the University of Crete: Mathematics and Mathematical Physics. University of Crete. Greece. May 1993.

5.- *Group contractions and the Stratonovich-Weyl correspondence.* **XII** Workshop on Geometrical Methods in Physics. Białowieźa, Poland. Jul. 1993.

6.- *Rigged Hilbert Spaces of Hardy Class Functions.* Foundation Les Treilles, Tourtour, France, July 1994.

7.- *Resonance States in RHS.* Foundation Les Treilles, Tourtour, France, July 1996.

8.- *Evolutionary Semigroups for Intrinsecally Irreversible Systems.*-The XXI Colloqium in Group Theoretical Methods in Physics. (Plenary talk). Goslar, Gemany, july 1996.

9.- *Resonances and Irreversibility.*- Problemes Actuelles de la Mécanique Quantique, la Cosmologie et l" universe Primordiel.- Fundation Peyresq Foyer d'Humanisme. Peyresq, France, July 1996.

10.- *Multiple Pole Resonances.*- Workshop on Mathematical Physics: "Hiperfunctions, Operator Theory and Dynamical Systems", Brussels, Belgium, 6-12 january 1997.

11.- *Resonances and Time reversal Operator.*- Fundation Peyresq Foyer d'Humanisme. Peyresq, France, July 1998.

12.- *Relativistic Resonances.*- $\Pi o\lambda\upsilon\pi\lambda o\kappa o\tau\eta\tau\alpha$ $\kappa\alpha\acute{\iota}$ $\chi\alpha o\tau\iota\kappa\eta$ $\mu\eta$ $\gamma\rho\alpha\mu\mu\iota\kappa\omega\nu$ $\sigma\upsilon\sigma\tau\eta\mu\alpha\tau\omega\nu$. Thesaloniki, Greece, July 1997.

Invited Lectures

1.- *Resonances and Rigged Hilbert Spaces.* CPT. University of Texas. USA. Dec. 1980.

2.- *Decaying states and RHS.* (Two seminars). Würzburg Universität. RFA. Feb. 1981.

3.- *A RHS of Hardy class functions.* University of Texas. USA. Ap. 1981.

4.- *Topological vector spaces in quantum physics* (four seminars). CPT. University of Texas. USA. July 1984.

5.- *Mecánica Cuántica no relativista en espacios de Hilbert equipados.* Instituto Politéc- nico de México. July 1985. Escuela de Física. Universidad de Costa Rica. Sep. 1985

6.- *Ternas de Gelfand, espacios de Hardy y resonancias* (Graduate curse). Escuela de Matemática. Universidad de costa Rica. Aougust-Sept. 1985.

7.- *Quantum Mechanics in phase space.* Karl Marx Universität. Leipzig, DDR. June 1987.

8.- *Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica no relativista.* Universidad de Santander, Spain. Ap. 1987.

9.- *Funciones de distribución en mecánica cuántica.* Universidad de Santander, Spain. Ap. 1987.

10.- *Operadores no acotados y mecánica cuántica.* (Graduate course). Escuela de matemática. Universidad de Costa Rica. Aug. 1988.

11.- *Cuantización en espacios de fase: Nuevas fronteras.* Escuela de Física. Universidad de Costa Rica. Sep. 1988.

12.- *The Stratonovich-Weyl correspondence.* CPT. University of Texas. USA. Ag. 1989.

13.- *Formulación de Moyal de la mecánica cuántica.* Universidad de Santander, Spain. Jun. 1991.

14.- *Formulación de Moyal de la mecánica cuántica.* Universidad Autónoma de Madrid, Spain Ap. 1992.

15.- *A Generalized Weyl Correspondence.*- Technical University of Wrocław. Poland. Jul. 1993

16.- *Quantum dynamics, metastable states and intrinsic irreversibility.* CPT, University of Texas, Austin, USA. Sep. 1993.

17.- *Espacios de Hilbert Equipados y Resonancias.* IAFE. Universidad de Buenos Aires. Argentina. August 1994.

18.- *Vectores de Gamow y Resonancias.*- Zaragoza, Spain. 1995

19.- *Comentarios sobre la formulación de Dirac de la Mecánica Cuántica.*- Rosario, Argentina, October 1997.

20.- *Resonancias y operador inversión temporal.*- Buenos Aires, Argentina, October 1997.

21.- *Espacios de Hilbert equipados y sus aplicaciones.*- La Plata, Argentina, October 1997.

Ph. D. Thesis.

Aplicaciones Fícas del formalismo de Moyal de la mecánica cuántica.
Luis Miguel Nieto Calzada.
Universidad de Valladolid. July 1991.

Predoctoral Thesis.

1.-*Cálculo de propagadores para hamiltonianos cuadráticos bidimensionales en la formulación de la mecánica cuántica en el espacio de las fases.*
Luis Miguel Nieto Calzada.
September 1985

2.- *La correspondencia de Weyl generalizada y procesos estocásticos dependientes del tiempo.*
José Manuel Noriega Antuña.
September 1985.

3.- *La correspondencia de Stratonovich-Weyl para grupos de simetrías continuas en una dimensión.*
Miguel Angel Martín García Arista
September 1989.

4.- *Cuantización de Moyal de sistemas galileanos en* $2+1$ *dimensiones* (in colaboration with M.A. del Olmo).
Angel Ballesteros Castañeda June 1991.

5.- *Teoría de extensiones Autoadjuntas y sus Aplicaciones en Mecánica Cuántica.*
Rafael de la Madrid Modino.
July 1996.

Teaching experience.

1.- **Licenciatura en Matemáticas**.
Problemas de "Ampliación a la Teoría de Funciones". Cuarto curso de Matemáticas, rama Estadística. Cursos 1971-1974. Física General. Tercer curso de Matemáticas. 1982-3.

2.-**Licenciatura en Físicas**.
Mecánica Clásica. Cuarto curso. Problemas. 1976 y 1978. Mecánica Cuántica. Cuarto curso. 1978-9. Métodos Matemáticos de la Física I. Segundo curso. 1983-1985, 1986-1990 y 1994-96. Métodos Metemáticos de la Física II. Tercer curso. 1971-2 y 1975-6 (problemas). 1986-1994 como responsable de la asignatura. Ampliación de Mecánica Cuántica. Quinto

curso. 1985-6. Métodos Matemáticos de la Física III (plan 1995).- Segundo curso. 1996-97

3.- **Licenciatura en Químicas (Chemistry)**.
Metamáticas Generales (problemas) 1983-4.

4.-**Licenciatura en Medicina (medical school)**.
Física Médica. 1975.

5.- **Graduate Teaching**.

1.- *Topological Vector Spaces in Quantum Physics.* CPT. University of Texas. July 1984

2.- *Ternas de Gelfand, espacios de Hardy y resonancias.* Escuela de Matemática. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica. (1985).

3.- *Operadores no acotados y mecánica Cuántica.* Escuela de Matemática. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica. (1988).

4.- *The Moyal formulation of Quantum Mechanics.* Universidad de Creta (dentro del programa Erasmus). Iraklion, Grecia (1993).

5.- *Introducción a la Física Matemática.* Name given to a series of graduate courses tough in the University of Valladolid along several years.

6.- *Introducción a los Sistemas Caóticos.* Universidad de Valladolid (1995).

Financed Research Proyects.

TITLE: "Geometry, groups and supersymmetry".

FINANCED BY: CICYT (Spain).
FROM 1–1–1985 UNTIL 31–12–1989.
PROJECT DIRECTOR: Dr. M. Santander.

TITLE: "Aplications of Funtional Analysis, Group Theory and Geometrical Methods in Quantum Theory".

FINANCED BY: Spanish Minitry of Education within its program of scientific cooperation with Latinamerica
FROM 1–1–1989 UNTIL 31–12–1989.
PROJECT DIRECTORS: Dr. L.J. Boya Valet and Dr. J.M. Gracia Bondía.

TITLE: “Aplications of Group Theory in Mathematical Physics”.

FINANCED BY: Caja Salamanca.
FROM 1–1–1989 UNTIL 31–12–1989.
PROJECT DIRECTOR: Dr. M. Santander.

TITLE: “Groups and geometry in Mathematical Physics”. FINANCED BY:

CICYT (Spain)..
FROM 1–1–1990 UNTIL 31–12–1990.
PROJECT DIRECTOR: Dr. M. Santander.

TITLE: “Relativistic Quantum Mechanics, Spectrum Symmetry, Supersymmetry and Decaying States”

FINANCED BY: NATO

TIME: 1988-89

PROJECT DIRECTOR: Dr. A. Bohm (USA)

TITLE: ‘GEOMETRY AND DEFORMATIONS IN LIE GROUPS.”

FINANCED BY: CICYT (Spain).

TIME: 1993-95

PROJECT DIRECTOR: Dr. M. Santander

TITLE: “Lie groups, differential equations, symmetries and quantum groups”

FINANCED BY: CYCIT (Spain).

TIME: 1993-95

PROJECT DIRECTOR: Dr. Mariano A. del Olmo.

TITLE: Relativistic, Nonrelativistic and Supersymmetric Quantum Mechanics. Foundations and Applications.

FINANCED BY: NATO

TIME: 1991-93

PROJECT DIRECTOR: Prof. Arno Bohm (USA).

TITLE: New Developements in Quantum Theory - Irreversibility.

FINANCED BY: NATO

TIME: 1994-97

PROJECT DIRECTOR: Prof. Arno Bohm (USA).

TITLE: Groups, Quantum groups, Integrable systems and Irreversible processes.

FINANCED BY: DGES

TIME: 1996-98

PROJECT DIRECTOR: Prof. Mariano A. del Olmo.

TITLE: Symmetries in Dynamical System Classical and Quantum.

FINANCED BY: Junta de Castilla y León.

TIME: 1996-98

PROJECT DIRECTOR: Manuel Gadella.

Research abroad

1.- September 1979-June 1980. Princeton University. USA.

2.- July 1980-December 1980. University of Texas. Austin, USA.

3.- January 1981 (ten days). Center for Theoretical Physics. Trieste. Italia.

4.- February 1981. Würzburg Universität. RFA.

5.- March 1981-December 1981. University of Texas. Austin. USA.

6.- 7 June-12 July 1983. Université Libre de Bruxelles. Belgium.

7.- 10-28 August 1983. University of Texas. USA.

8.-July-Augsut 1984. University of Texas. USA.

9.- 1 July-10 August 1985. University of Texas. Austin. USA.

10.- 18 August-18 September 1985. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.

11.- August 1986. University of Texas. Austin. USA.

12.- June 1987. Karl Marx Universität. Leipzig. DDR.

13,- August- September 1988. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.

14.- May 1989. Universidad de Costa Rica. San José. Costa Rica.

15.- August 1989. University of Texas. Austin. USA.

16.- September 1992 (one week). Université Libre de Bruxelles Bélgica.

17.- July 1993 (one week). Technical University of Wrocław. Poland.

18. August- September 1993. University of Texas. Austin. USA.

19.- March-June 1994.- Université Libre de Bruxelles.- Belgium.

20.- 21 July-7 September 1994. Universidad de Buenos Aires. Argentina.

21.- 20 October 1994- 16 February 1995. Université Libre de Bruxelles.- Belgium.

22.- 17 july-6 september 1995. University of Texas, USA. Austin. USA.

23.- 10 November 1995 - 12 February 1996. Université Libre de Bruxelles. Belgium.

24.- 4 January-10 February 1997. Université Libre de Bruxelles. Belgium.

25.- 2 October-2 November 1997. Universidad de Rosario. Argentina.

26.- 8 November-22 December 1997. University of Texas, USA.