

Curriculum vitae Europass

Información personal

Apellido(s) / Nombre(s)

Dirección(es)

Teléfono(s)

Correo(s) electrónico(s)

Nacionalidad(es)

Fecha de nacimiento

Gracia Bondía, José Mariano

Universidad de Zaragoza, Pedro Cerbuna 12, 50009 Zaragoza, Spain

(+34) 976-761262, (+506) 2511-5019

jmgb@unizar.es, jose.gracia@ucr.ac.cr

Español DNI: 17828577 Costarricense Céd: 800500652

25 de marzo de 1948

Situación profesional

Organismo

Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias Físicas,
Departamento de Física Teórica

Categoría profesional

Catedrático

Organismo

Instituto de Física Teórica, U. Autónoma de Madrid – CSIC

Categoría profesional

Investigador “Severo Ochoa”

Organismo

Universidad de Costa Rica, Cátedras Internacionales

Categoría profesional

Catedrático Humboldt, 2014

Titulación Académica

06/1970

Licenciado en Físicas, Universidad Complutense de Madrid

12/1975

Doctor en Físicas (*cum laude*), Universidad Autónoma de Madrid

10/1986

Master en Matemáticas, Universidad de Costa Rica

Nombramientos anteriores

1970–71

Profesor Instructor, Universidad Autónoma de Madrid

1974–75

Profesor Encargado, Universidad Autónoma de Madrid

1975–76

Profesor Adjunto, Universidad Autónoma de Madrid

1976–84

Profesor interino de Matemáticas, Universidad de Costa Rica

1984–88

Profesor de planta de Matemáticas, Universidad de Costa Rica

1988–97

Catedrático de Matemáticas, Universidad de Costa Rica

1997–2003

Catedrático de Física, Universidad de Costa Rica

2000–01

Gastdozentur (C–3), Universidad de Mainz, Alemania

2002–03

Director, Centro de Investigación CIMM, Universidad de Costa Rica

2004–07

Investigador Ramón y Cajal, Universidad Complutense de Madrid

2007–08

Investigador Ramón y Cajal, Universidad de Zaragoza

2014

Catedrático Humboldt, Universidad de Costa Rica

Reseña de cursos enseñados

Cursos de grado en física

Física general, mecánica clásica, electrodinámica clásica, métodos matemáticos de la física, física estadística, física de partículas y teoría de campos cuánticos.

Cursos de grado en matemáticas

Cálculo, geometría, álgebra lineal, transformadas integrales, análisis armónico, ecuaciones en derivadas parciales, variable compleja, espacios de Hilbert, análisis funcional, física matemática.

Cursos de posgrado

Aspectos geométricos de la teoría de campos, renormalización, formalismo BRS, geometría no conmutativa, física de partículas.

Reseña de actividad investigadora

Temáticas

(Las distinciones son en parte convencionales):

1972–80

Relatividad, astrofísica y cosmología relativistas.

1981–95

Mecánicas clásica y cuántica en el espacio de las fases y aplicaciones.

1993–98

Geometría no conmutativa y el Modelo Estándar de la física de partículas.

1998–2008

Aspectos matemáticos de la geometría no conmutativa.

1999–2006

Teoría de campos no conmutativos.

1992–2012

Teoría de campos ordinaria.

2000–14

Idem, especialmente renormalización causal y aplicaciones fenomenológicas.

2010–14

Química cuántica.

Líneas de investigación actuales

Campos cuánticos, particularmente renormalización causal y extensiones del Modelo Estándar. Teorías funcionales para química cuántica.

Resumen cronológico del historial científico

- Tras hacer la carrera en la Universidad de Zaragoza y la Universidad Complutense de Madrid, comencé trabajo como profesor en la Universidad Autónoma de Madrid. Luego de un paréntesis en Bruselas con beca de la European Space Research Organization y otro en España por el servicio militar, comencé el doctorado en dicha Universidad Autónoma, concluyéndolo en diciembre de 1975.
- En 1976 me trasladé a Costa Rica. Después de ocho años como profesor interino en la Universidad de Costa Rica (UCR), pasé al cuerpo de funcionarios de dicha universidad en 1984. En 1988 había ascendido a catedrático de la UCR. Tras un largo período sabático, que incluye en particular estancias en la Universidad de Tejas en Austin con beca Fulbright de investigación (agosto-diciembre de 1991), y en España, regresé a Costa Rica en 1993.
- En 1997 pasé del Departamento de Matemática de la UCR al de Física. En 2000–2001 disfruté de un nuevo período sabático, durante el cual fui por un año profesor en la Universidad Gutenberg en Mainz (Alemania) y luego llevé a cabo investigaciones en la Universidad de Bielefeld, también en Alemania.
- Regresé a la UCR a comienzo del 2002. La única tarea en administración durante mi carrera es haber sido director del Centro de Investigación Matemática y Metamatemática (CIMM) de la UCR en 2002–2003. El 1 de diciembre del 2003 me jubilé anticipadamente en Costa Rica, donde me he mantenido ininterrumpidamente como profesor (*ad-honorem* y Humboldt) de la UCR.

- A partir de entonces fui Investigador Ramón y Cajal en la UCM. En septiembre de 2007 gané una *Habilitación* para cátedra de Física Teórica (eximido de la condición previa de Titular por decisión del Consejo de Universidades, en vista de mi carrera en el exterior). Catedrático de Física Teórica en la Universidad de Zaragoza desde octubre del 2008. Investigador “Severo Ochoa” del IFT a partir de enero del 2015.

Proyectos de I+D subvencionados

1981–82	Deformaciones y C^* -álgebras en cuantización
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 80–058
Investigador principal	Joseph C. Várilly
1984–85	Movimientos de partículas relativistas predictivas con espín
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 80–019
Investigador principal	José M. Gracia-Bondía
1984–85	Álgebras de distribuciones útiles para la mecánica cuántica en el espacio de las fases
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 84–127
Investigador principal	Joseph C. Várilly
1985–89	Cuantización en espacios de fases
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 85–029
Investigador principal	José M. Gracia-Bondía
1989	Aplicaciones del análisis funcional, la teoría de grupos y métodos geométricos en física
Entidad Financiadora	Ministerio de Educación y Ciencia (Cooperación con Iberoamérica)
Investigador principal	Luis J. Boya
1989–99	Métodos y aplicaciones de cuantización fásica
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 89–423
Investigador principal	Joseph C. Várilly
1990–98	Programa de investigación: Aspectos matemáticos de la modelación en las ciencias físicas (ProMoFis)
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 90–903
Investigador principal	José M. Gracia-Bondía
1996–98	Potenciales y campos de aforo sobre álgebras de Connes–Lott quirales
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 96–259
Investigador principal	Joseph C. Várilly
1996–99	Curriculum 2000: Hacia una perspectiva moderna para enseñanza de las matemáticas
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 96–351
Investigador principal	José M. Gracia-Bondía
1998	Coloquios de geometría no conmutativa
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 820–98–706
Investigador principal	José M. Gracia-Bondía
1999–2002	Geometría no conmutativa y teoría cuántica de campos
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 820–99–303
Investigador principal	Joseph C. Várilly

1999–2003	Física de partículas mas allá del Modelo Estándar
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 112–99–304
Investigador principal	Máximo Chaves
2003–05	Interacciones fundamentales y geometría no conmutativa
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 820–A3–035
Investigador principal	Joseph C. Várilly
2003–05	Física de partículas mas allá del Modelo Estándar
Entidad Financiadora	Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia BFM2002–00950
Investigador principal	Fernando Ruiz Ruiz
2004–09	Análisis de enfoques y métodos modernos en las teorías de Yang–Mills
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 112–A4–060
Investigador principal	Máximo Chaves
2004–11	Fundamental aspects of quantum field theory
Entidad Financiadora	INFN (Italia) / Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia INFN 07–18
Investigadores principales	Giuseppe Marmo / Manuel Asorey
2006–08	Campos cuánticos no conmutativos
Entidad Financiadora	Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia FIS2005–02309
Investigador principal	Fernando Ruiz Ruiz
2006–08	Campos y cuerdas
Entidad Financiadora	Comunidad Autónoma de Madrid. Grupos consolidados Universidad Complutense #910770
Investigador principal	Fernando Ruiz Ruiz
2008–12	Grupo teórico de Altas Energías (<i>consolidado</i>)
Entidad Financiadora	Diputación General de Aragón. Referencia DGIID–DGA–E24/2
Investigador principal	Manuel Asorey
2006–09	Física cuántica de campos y sus aplicaciones en altas energías
Entidad Financiadora	Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia FPA2006–02315
Investigador principal	José Luis Cortés
Últimos 5 años	
2009–11	Campos y cuerdas
Entidad Financiadora	Comunidad Autónoma de Madrid. Grupos consolidados Universidad Complutense #910770
Investigador principal	Fernando Ruiz Ruiz
2009–11	Métodos algebroidiferenciales en teorías físicas
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 820–A9–086
Investigador principal	Héctor Figueroa
2010–12	Física cuántica de campos y sus aplicaciones en altas energías
Entidad Financiadora	Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia FPA2009–09638
Investigador principal	Vicente Azcoiti
2010–13	Nuevas ideas en la cuantización de la teoría de Yang–Mills
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 112–B0–046
Investigador principal	Máximo Chaves
2012–14	Geometría no conmutativa y sus aplicaciones
Entidad Financiadora	Universidad de Costa Rica. Referencia 820–B2–201

Investigador principal
2013–15
Entidad Financiadora
Investigador principal
2015–18
Entidad Financiadora
Investigador principal

Joseph C. Várilly
Física del Modelo Estándar y sus posibles extensiones
Ministerio de Educación y Ciencia. Referencia FPA2012–35453
Vicente Azcoiti
Quantum structure of spacetime
European Cooperation (COST). Referencia oc-2014-1-17888
Richard Szabo

Participación en contratos de I+D

Título del contrato
1986–88
Entidad Financiadora
Investigadores principales

Nuevos métodos para la evaluación de recursos pesqueros
(con énfasis en la pesquería de corvina [lubina] y otras especies en el Golfo de Nicoya, Pacífico de Costa Rica)
AID (Collaborative Research Support Program)
Robert Fox (NOA–Miami), Vincent Gallucci (Seattle), Manuel M. Murillo (San José) y Brian J. Rothschild (Solomon Island)

Publicaciones

[–] (citas indicadas si ≥ 50) (citas = 3215, h-index = 28)

A. Libros

- [1] José M. Gracia Bondía, Joseph C. Várilly and Héctor Figueroa, **Elements of Non-commutative Geometry**, Birkhäuser, Boston, 2001. Topcite: 633 citas. URL: <http://www.springer.com/birkhauser/mathematics/book/978-0-8176-4124-5>

B. Artículos

- [2] Enrique Alvarez and José M. Gracia Bondía, Absorption lines of quasistellar objects: a kinematical description, *Astronomy and Astrophysics* **36**, 209–303 (1974). URL: <http://adsabs.harvard.edu/abs/1974A%26A....36..299A>
- [3] Enrique Alvarez, Lluís Bel and José M. Gracia Bondía, Kinematical description of quasistellar objects, *Astronomy and Astrophysics* **40**, 381–386 (1975). URL: <http://adsabs.harvard.edu/abs/1975A%26A....40..381A>
- [4] José M. Gracia Bondía, World-line conditions for spinning particles. *Physics Letters A* **75**, 262–264 (1980). [http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601\(80\)90557-5](http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601(80)90557-5)
- [5] José M. Gracia Bondía, Hydrogen atom in the phase-space formulation of quantum mechanics, *Physical Review A* **30**, 691–697 (1984). Topcite: 56 citas. <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.30.691>
- [6] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, The Wigner transformation is of finite order, *Journal of Mathematical Physics* **28**, 2390–2392 (1987). <http://dx.doi.org/10.1063/1.527776>
- [7] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Nonnegative mixed states in Weyl–Wigner–Moyal theory, *Physics Letters A* **128**, 20–24 (1988). [http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601\(88\)91035-3](http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601(88)91035-3)
- [8] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Algebras of distributions suitable for phase-space quantum mechanics. I, *Journal of Mathematical Physics* **29**, 869–879 (1988). Topcite: 172 citas. <http://dx.doi.org/10.1063/1.528200>
- [9] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, Algebras of distributions suitable for phase-space quantum mechanics. II. Topologies on the Moyal algebra, *Journal of Mathematical Physics* **29**, 880–887 (1988). Topcite: 90 citas. <http://dx.doi.org/10.1063/1.527984>

- [10] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Phase-space representation for Galilean quantum particles of arbitrary spin, *Journal of Physics A* **21**, L879–L883 (1988). Topcite: 52 citas. <http://dx.doi.org/10.1088/0305-4470/21/18/002>
- [11] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, The Moyal representation for spin, *Annals of Physics* **190**, 107–148 (1989). Topcite: 194 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/0003-4916\(89\)90262-5](http://dx.doi.org/10.1016/0003-4916(89)90262-5)
- [12] Manuel Gadella, José M. Gracia Bondía, Luis M. Nieto and Joseph C. Várilly, Quadratic Hamiltonians in phase space quantum mechanics, *Journal of Physics A* **22**, 2709–2738 (1989). <http://dx.doi.org/10.1088/0305-4470/22/14/021>
- [13] Ricardo Estrada, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, On asymptotic expansions of twisted products, *Journal of Mathematical Physics* **30**, 2789–2796 (1989). Topcite: 82 citas. <http://dx.doi.org/10.1063/1.528514>
- [14] José F. Cariñena, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Relativistic quantum kinematics in the Moyal representation, *Journal of Physics A* **23**, 901–933 (1990). Topcite: 69 citas. <http://dx.doi.org/10.1088/0305-4470/23/6/015>
- [15] Joseph C. Várilly, José M. Gracia Bondía and Walter Schempp, The Moyal representation of quantum mechanics and special function theory, *Acta Applicanda Mathematicae* **18**, 225–250 (1990). <http://dx.doi.org/10.1007/BF00049127>
- [16] Héctor Figueroa, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Moyal quantization with compact symmetry groups and noncommutative harmonic analysis, *Journal of Mathematical Physics* **31**, 2664–2671 (1990). <http://dx.doi.org/10.1063/1.528967>
- [17] José M. Gracia Bondía, Comment on “On the product of noncommuting quantum observables” by E. Kapuscik, *American Journal of Physics* **58**, 88 (1990). <http://dx.doi.org/10.1119/1.16329>
- [18] José F. Cariñena, José M. Gracia Bondía, Luis A. Ibort, C. López and Joseph C. Várilly, Distinguished Hamiltonian theorem on homogeneous complex spaces, *Letters in Mathematical Physics* **23**, 35–43 (1991). <http://dx.doi.org/10.1007/BF01811292>
- [19] Luis J. Boya, José F. Cariñena and José M. Gracia Bondía, Symplectic geometry of the Aharonov–Anandan phase, *Physics Letters A* **161**, 30–34 (1991). [http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601\(91\)90539-K](http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601(91)90539-K)
- [20] José M. Gracia Bondía, The metaplectic action and phases in the Wigner–Moyal and Bargmann representations, *Modern Physics Letters A* **7**, 315–323 (1992). <http://dx.doi.org/10.1142/S0217732392000264>
- [21] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, S-matrix from the metaplectic representation, *Modern Physics Letters A* **7**, 659–667 (1992). <http://dx.doi.org/10.1063/1.530472>
- [22] José M. Gracia Bondía, Moyal quantization on homogeneous symplectic spaces, *Contemporary Mathematics* **134**, 93–114 (1992).
- [23] Enrique Alvarez, José M. Gracia Bondía and Carmelo P. Martín, Parameter constraints in a noncommutative geometry model do not survive standard quantum corrections, *Physics Letters B* **306**, 55–58 (1993). Topcite: 63 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693\(93\)91137-C](http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693(93)91137-C)
- [24] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, Connes’ noncommutative differential geometry and the Standard Model, *Journal of Geometry and Physics* **12**, 223–301 (1993). Topcite: 182 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/0393-0440\(93\)90038-G](http://dx.doi.org/10.1016/0393-0440(93)90038-G)
- [25] José M. Gracia Bondía, Trevor W. Marshall and Emilio Santos, A phase-space description of the Stern–Gerlach phenomenon, *Physics Letters A* **183**, 19–23 (1993). [http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601\(93\)90881-Y](http://dx.doi.org/10.1016/0375-9601(93)90881-Y)
- [26] Enrique Alvarez, José M. Gracia Bondía and Carmelo P. Martín, A renormalization group analysis of the NCG constraints $m_{\text{top}} = 2m_W$, $m_{\text{Higgs}} = 3.14m_W$, *Physics Letters B* **329**, 259–262 (1994). Topcite: 50 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693\(94\)90769-2](http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693(94)90769-2)

- [27] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, QED in external fields from the spin representation, *Journal of Mathematical Physics* **35**, 3340–3367 (1994). <http://dx.doi.org/10.1063/1.530472>
- [28] José M. Gracia Bondía, Connes' interpretation of the Standard Model and massive neutrinos, *Physics Letters B* **351**, 510–514 (1995). [http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693\(95\)00449-U](http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693(95)00449-U)
- [29] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, From geometric quantization to Moyal quantization, *Journal of Mathematical Physics* **36**, 2691–2701 (1995). <http://dx.doi.org/10.1063/1.531059>
- [30] Enrique Alvarez, José M. Gracia Bondía and Carmelo P. Martín, Anomaly cancellation and the gauge group of the Standard Model in NCG, *Physics Letters B* **364**, 33–40 (1995). Topcite: 52 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693\(95\)01051-3](http://dx.doi.org/10.1016/0370-2693(95)01051-3)
- [31] José M. Gracia Bondía, Bruno Iochum and Thomas Schücker, The Standard Model in noncommutative geometry and fermion doubling, *Physics Letters B* **416**, 123–128 (1998). [http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693\(97\)01310-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693(97)01310-5)
- [32] Carmelo P. Martín, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, The Standard Model as a noncommutative geometry: the low energy regime, *Physics Reports* **294**, 363–406 (1998). Topcite: 155 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/S0370-1573\(97\)00053-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0370-1573(97)00053-7)
- [33] Ricardo Estrada, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, On summability of distributions and spectral geometry, *Communications in Mathematical Physics* **191**, 219–248 (1998). Topcite: 58 citas. <http://dx.doi.org/10.1007/s002200050266>
- [34] Héctor Figueroa, José M. Gracia Bondía, Fedele Lizzi and Joseph C. Várilly, A nonperturbative form of the spectral action principle in noncommutative geometry, *Journal of Geometry and Physics* **26**, 329–339 (1998). [http://dx.doi.org/10.1016/S0393-0440\(97\)00062-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0393-0440(97)00062-4)
- [35] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, On the ultraviolet behaviour of quantum fields over noncommutative manifolds, *International Journal of Modern Physics A* **14**, 1305–1323 (1999). Topcite: 97 citas. <http://dx.doi.org/10.1142/S0217751X99000671>
- [36] José F. Cariñena, Jesús Clemente-Gallardo, Eduardo Follana, José M. Gracia Bondía, Alejandro Rivero and Joseph C. Várilly, Connes' tangent groupoid and strict quantization, *Journal of Geometry and Physics* **32**, 79–96 (1999). [http://dx.doi.org/10.1016/S0393-0440\(98\)00028-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0393-0440(98)00028-X)
- [37] José M. Gracia Bondía and Carmelo P. Martín, Chiral gauge anomalies on noncommutative \mathbb{R}^4 , *Physics Letters B* **479**, 321–328 (2000). Topcite: 128 citas. [http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693\(00\)00344-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693(00)00344-0)
- [38] José M. Gracia Bondía, The phase of the scattering matrix, *Physics Letters B* **482**, 315–322 (2000). [http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693\(00\)00473-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0370-2693(00)00473-1)
- [39] Héctor Figueroa and José M. Gracia Bondía, On the antipode of Kreimer's Hopf algebra, *Modern Physics Letters A* **16**, 1427–1434 (2001). <http://dx.doi.org/10.1142/S0217732301004674>
- [40] José M. Gracia Bondía, Fedele Lizzi, Giuseppe Marmo and Patrizia Vitale, Infinitely many star-products to play with, *Journal of High Energy Physics* **0204**, 026 (2002). Topcite: 81 citas. <http://dx.doi.org/10.1088/1126-6708/2002/04/026>
- [41] José M. Gracia Bondía, Noncommutative geometry and fundamental interactions: the first ten years, *Annalen der Physik* **11**, 479–495 (2002). [dx.doi.org/10.1002/1521-3889\(200208\)11:7<479::AID-ANDP479>3.0.CO;2-0](http://dx.doi.org/10.1002/1521-3889(200208)11:7<479::AID-ANDP479>3.0.CO;2-0)
- [42] José M. Gracia Bondía, Improved Epstein–Glaser renormalization in coordinate space I. Euclidean framework, *Mathematical Physics, Analysis and Geometry* **6**, 59–88 (2003). <http://dx.doi.org/10.1023/A:1022414224858>

- [43] Serge Lazzarini and José M. Gracia Bondía, Improved Epstein–Glaser renormalization II. Lorentz invariant framework, *Journal of Mathematical Physics* **44**, 3863–3875 (2003). <http://dx.doi.org/10.1063/1.1597420>
- [44] Victor Gayral, José M. Gracia Bondía, Bruno Iochum, Thomas Schücker and Joseph C. Várilly, Moyal planes are spectral triples, *Communications in Mathematical Physics* **246**, 569–623 (2004). Topcite: 138 citas. <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-004-1057-z>
- [45] Héctor Figueroa and José M. Gracia Bondía, The uses of Connes–Kreimer’s algebraic formulation of renormalization theory, *International Journal of Modern Physics A* **19**, 2739–2754 (2004). <http://dx.doi.org/10.1142/S0217751X04017835>
- [46] Victor Gayral, José M. Gracia Bondía and Fernando Ruiz Ruiz, Trouble with space-like noncommutative field theory, *Physics Letters B* **610**, 141–146 (2005). <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2005.02.011>
- [47] Héctor Figueroa and José M. Gracia Bondía, Combinatorial Hopf algebras and quantum field theory I, *Reviews in Mathematical Physics* **17**, 881–976 (2005). Topcite: 67 citas. <http://dx.doi.org/10.1142/S0129055X05002467>
- [48] Victor Gayral, José M. Gracia Bondía and Fernando Ruiz Ruiz, Position-dependent noncommutative products: classical construction and field theory, *Nuclear Physics B* **727**, 513–536 (2005). <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2005.08.016>
- [49] Kurusch Ebrahimi-Fard, José M. Gracia Bondía, Li Guo and Joseph C. Várilly, Combinatorics of renormalization as matrix calculus, *Physics Letters B* **632**, 552–558 (2006). <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2005.11.001>
- [50] José M. Gracia Bondía, Fedele Lizzi, Fernando Ruiz Ruiz and Patrizia Vitale, Noncommutative spacetime symmetries: twist versus covariance, *Physical Review D* **74**, 025014 (2006). <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevD.74.025014>
- [51] José F. Cariñena, Kurusch Ebrahimi-Fard, Héctor Figueroa and José M. Gracia Bondía, Hopf algebras in dynamical systems theory, *International Journal of Geometric Methods in Modern Physics* **4**, 577–646 (2007). <http://dx.doi.org/10.1142/S0219887807002211>
- [52] Kurusch Ebrahimi-Fard, José M. Gracia Bondía and Frédéric Patras, Rota–Baxter algebras and new combinatorial identities, *Letters in Mathematical Physics* **81**, 61–75 (2007). <http://dx.doi.org/10.1007/s11005-007-0168-9>
- [53] Kurusch Ebrahimi-Fard, José M. Gracia Bondía and Frédéric Patras, A Lie-theoretic approach to renormalization, *Communications in Mathematical Physics* **276**, 519–549 (2007). <http://dx.doi.org/10.1007/s00220-007-0346-8>
- [54] Victor Gayral, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Fourier analysis on the affine group, quantization and noncompact Connes geometries, *Journal of Noncommutative Geometry* **2**, 215–261 (2008). <http://dx.doi.org/10.4171/JNCG/20>

Últimos 5 años

- [55] José F. Cariñena, José M. Gracia Bondía, Fedele Lizzi, Giuseppe Marmo and Patrizia Vitale, Star-product in the presence of a monopole, *Physics Letters A* **374**, 3614–3618 (2010). <http://dx.doi.org/10.1016/j.physleta.2010.06.069>
- [56] Michael Dütsch, José M. Gracia Bondía, Florian Scheck and Joseph C. Várilly, Quantum gauge models without classical Higgs mechanism, *European Physical Journal C* **69**, 599–621 (2010). <http://dx.doi.org/10.1140/epjc/s10052-010-1432-1>
- [57] José M. Gracia Bondía, On the causal gauge principle, *Contemporary Mathematics* **539**, 115–133 (2011).
- [58] Philippe Blanchard, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Density functional theory on phase space, *International Journal of Quantum Chemistry* **112**, 1134–1164 (2012). <http://dx.doi.org/10.1002/qua.23101>
- [59] Kurusch Ebrahimi-Fard and José M. Gracia Bondía, Harmonium as a laboratory for mathematical chemistry, *Journal of Mathematical Chemistry* **50**, 440–454 (2012). <http://dx.doi.org/10.1007/s10910-011-9822-7>

- [60] Michael Dütsch and José M. Gracia Bondía, On the assertion that PCT violation implies Lorentz non-invariance, *Physics Letters B* **711**, 428–433 (2012). <http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2012.04.038>
- [61] Carlos L. Benavides-Riveros, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Lowest excited configuration of harmonium, *Physical Review A* **86** 022525 (2012). <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.86.022525>
- [62] Carlos L. Benavides-Riveros and José M. Gracia Bondía, Physical Wigner functions, *Physical Review A* **87** 022118 (2013). <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.87.022118>
- [63] Carlos L. Benavides-Riveros, José M. Gracia Bondía and Michael Springborg, Quasipinning and entanglement in the lithium isoelectronic series, *Physical Review A* **88** 022508 (2013). <http://dx.doi.org/10.1103/PhysRevA.88.022508>
- [64] José M. Gracia Bondía, Heidy Gutiérrez and Joseph C. Várilly, Improved Epstein–Glaser renormalization in x -space versus differential renormalization, *Nuclear Physics B* **886**, 824–869 (2014) <http://dx.doi.org/10.1016/j.nuclphysb.2014.07.018>
- [65] Carlos L. Benavides-Riveros, José M. Gracia Bondía and Michael Springborg, Why doubly excited determinants govern configuration interaction calculations of electron correlations, submitted to *Physical Review Letters* (2014). <http://arxiv.org/abs/1409.6435>

C. Otras publicaciones

Proceedings y contribuciones a libros

- [66] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Sums over paths adapted to quantum theory in phase space, in: *The Physics of Phase Space, Lecture Notes in Physics* **287**, YS Kim and WW Zachary, eds., Springer, Berlin, 1987; pp. 264–266.
- [67] José M. Gracia Bondía, On the metaplectic representation in quantum field theory, in: *Classical and Quantum Systems – Foundations and Symmetries* (Proceedings of the II International Wigner Symposium), HD Doebner, W Scherer and F Schroeck, eds., World Scientific, Singapore, 1993; pp. 611–614.
- [68] José M. Gracia Bondía, On Marshak’s and Connes’ views of chirality, in: *Memorial Volume for Robert E. Marshak*, ECG Sudarshan, ed., World Scientific, Singapore, 1994; pp. 208–217.
- [69] José M. Gracia Bondía, Noncommutative geometry and the Standard Model: An overview, in: *Proceedings of the XVI Encontro Nacional de Física de Partículas e Campos*, GA Alves *et al*, eds., Sociedade Brasileira de Física, 1996; pp. 88–92.
- [70] José M. Gracia Bondía, Phenomenological suggestions from NCG, in: *Proceedings of the Workshop on Geometry and Physics at the University of Zaragoza*, February 1998, M Asorey and JF Cariñena, eds., Real Sociedad Española de Física, 1998; pp. 177–181.
- [71] José M. Gracia Bondía, Anomalies, the noncommutative index theorem, and the S-matrix, in the Workshop on *Quantization and Noncommutative Geometry*, Mathematical Sciences Research Institute, Berkeley, CA, April 2001.
- [72] José M. Gracia Bondía, Differential renormalization and Epstein–Glaser renormalization, *Modern Physics Letters A* **16**, 281–289 (2001); conference proceedings of *Brane New World and Noncommutative Geometry*, Torino, Italy, October 2000. <http://dx.doi.org/10.1142/S021773230100336X>
- [73] José M. Gracia Bondía, Noncommutative geometry and physics: the first 10 years, conference proceedings of the *XXIV International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics*, Paris, July 2002. J-P Gazeau, R Kerner, JP Antoine, S Méten and J-Y Thibon, eds., Institute of Physics Publishing, Bristol, 2003; pp. 89–97.

- [74] José M. Gracia Bondía, Remarks on Noether's and Utiyama's paradigms, in: *Fundamental Physics Meeting: Alberto Galindo*, RF Alvarez-Estrada, A. Dobado, LA Fernández, MA Martín-Delgado and A Muñoz Sudupe, eds., Fundación BBVA, Madrid, 2004; pp. 283–290.
- [75] José M. Gracia Bondía, The Epstein–Glaser approach to QFT, in: *Advanced Summer School in Physics 2005: EAV05*, O Rosas-Ortiz, M Carbaljal and O Miranda, eds., *AIP Conference Proceedings* **809**, 24–43 (2006). <http://dx.doi.org/10.1063/1.2160968>
- [76] José M. Gracia Bondía, Computer-friendly presentation of the combinatorics of renormalization in QFT, in: *Noncommutative Geometry and Quantum Field Theory*, S Doplicher, M Paschke, R Verch and O Zeidler, eds., Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach Report 48/2005, 28–30 (2006).
- [77] José M. Gracia Bondía, Hidden symmetry and Hopf algebra, in: *Groups, Geometry and Physics*, J Clemente-Gallardo and E. Martínez, eds., Real Academia de Ciencias de Zaragoza, 2006; pp. 129–140.

Últimos 5 años

- [78] José F. Cariñena, José M. Gracia Bondía, Fedele Lizzi, Giuseppe Marmo and Patrizia Vitale, Monopole-based quantization: a programme, in: *Mathematical Physics and Field Theory: Julio Abad, in memoriam*, M Asorey, JV García-Esteve, M Fernández-Rañada and J Sesma, eds., Prensas Universitarias de Zaragoza, 2009; pp. 167–176.
- [79] José M. Gracia Bondía, BRS invariance for massive boson fields, in: *Geometric and Topological Methods for Quantum Field Theory*, H Ocampo, E Pariguán and S Paycha, eds., Cambridge University Press, Cambridge, 2010; pp. 220–252.
- [80] José M. Gracia Bondía, Notes on “quantum gravity” and noncommutative geometry, in: *New Paths towards Quantum Gravity*, B Booß-Bavnbek, G Esposito and M Lesch, eds., Lecture Notes in Physics **807**, Springer, Berlin, 2010; pp. 3–58. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-11897-5_1
- [81] José M. Gracia Bondía, Preface to: *Faà di Bruno Hopf algebras, Dyson–Schwinger equations and Lie–Butcher Series*, M Bordemann, K Ebrahimi-Fard and D Manchon, eds., IRMA Lectures in Mathematics and Theoretical Physics, European Mathematical Society Publishing House, Zürich, 2015.

Trabajos en lengua castellana

- [82] José M. Gracia Bondía, Dinámica clásica: una nueva perspectiva, *Ciencia y Tecnología (C.R.)* **2**, 197–218 (1978).
- [83] José M. Gracia Bondía, Mecánica cuántica en el espacio de las fases, *Ciencia y Tecnología (C.R.)* **5**, 179–193 (1981).
- [84] José M. Gracia Bondía, La transformación de Fourier: nuevas pruebas para viejos resultados, *Ciencia y Tecnología (C.R.)* **8**, 61–72 (1984).
- [85] Joseph C. Várilly, Edison de Faría and José M. Gracia Bondía, Algunas fórmulas útiles para productos torcido, *Ciencia y Tecnología (C.R.)* **10**, 81–90 (1986).
- [86] Joseph C. Várilly and José M. Gracia Bondía, Los grupos simplécticos y su representación en la teoría del producto cuántico, *Ciencia y Tecnología (C.R.)* **11**, 63–81 (1987).

Algunos trabajos de interés no publicados formalmente

- [87] José M. Gracia Bondía and Francisco J. Yndurain, A possible new $\nu_e\nu_e$ interaction: an explanation for the problem of solar neutrinos, preprint de la UAM, Madrid, 1976.
- [88] José M. Gracia Bondía, A new class of algebras under twisted product, BiBoS preprint #315, Universität Bielefeld, 1988.

- [89] José M. Gracia Bondía, Joseph C. Várilly and Héctor Figueroa, Algebras of distributions suitable for phase-space quantum mechanics. III. The dual space of the algebra $\mathcal{L}_b(\mathcal{S})$, preprint, San José, 1989.
- [90] José M. Gracia Bondía, Density functional theory in phase space, preprint CPT-90/P.2359, Luminy, Marseille, 1990.
- [91] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, The metaplectic representation and boson fields, preprint CPP-91-21, Center for Particle Physics, Austin, 1991.
- [92] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Noncommutative geometry: a seminar, UCR preprint, San José, 1995.
- [93] José M. Gracia Bondía and Serge Lazzarini, Connes–Kreimer–Epstein–Glaser renormalization, preprint CPT-2000/P.4013, Luminy, Marseille, 2000, <http://arxiv.org/pdf/hep-th/0006106>
- [94] Héctor Figueroa, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Faà di Bruno Hopf algebras, <http://arxiv.org/pdf/math/0508337>
- [95] José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, Exact phase space functional for two-body systems, <http://arxiv.org/pdf/1011.4742>

Tesis

- [96] José M. Gracia Bondía, Los objetos cuasiestelares y la teoría cinética de la cosmología, Doctorado en Física, 1975. Director: Lluís Bel. <http://biblos.uam.es/uhtbin/cgiisirs/UAM/FILOSOFIA/0/5?searchdata1=719128>
- [97] José M. Gracia Bondía, Mecánica cuántica en el espacio de las fases: una formulación autocontenida, Master en Matemáticas, 1986. Director: Joseph C. Várilly.

Trabajos de investigación en otros campos

- [98] José M. Gracia Bondía, The urban environment in Costa Rica: ecopsychological correlates, *Advances in Comparative Psychology* **1**, 118–136 (1986).
- [99] Brian J. Rothschild, José M. Gracia Bondía and Joseph C. Várilly, The significance of physiologically structured models for fish stock dynamics, Collaborative Research Support Program Working Paper **40**, University of Maryland, College Park, 1988.
- [100] José M. Gracia Bondía, ed., **El deterioro ambiental en Costa Rica: balance y perspectivas**, Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1992.
- [101] José M. Gracia Bondía, El mundo después de Einstein, in: *Einstein y el año de la Física*, Luis J. Boya, ed., Monografías de la Real Academia de Ciencias de Zaragoza, Zaragoza, 2005; pp. 1–9.

Estancias en centros extranjeros

11/1989 – 01/1990	Centre de Physique Théorique du CNRS, Marsella, Francia
Tema	Mecánica cuántica en el espacio de las fases
09/1995	Instituto de Física, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
Tema	Geometría no conmutativa
01/1997 – 03/1997	Centre de Physique Théorique du CNRS, Marsella, Francia
Tema	Interacciones fundamentales y geometría no conmutativa
03/2000 – 02/2001	Institut für Physik, Johannes Gutenberg–Universität Mainz, Alemania (Profesor Visitante)
Tema	Interacciones fundamentales y geometría no conmutativa

04/2001 Tema	Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati (SISSA), Trieste, Italia Geometría no conmutativa
05/2001 Tema	Mathematical Sciences Research Institute and Department of Mathematics, University of California, Berkeley, CA, EE.UU. Geometría no conmutativa
06/2001 Tema	Dipartimento di Fisica, Università di Napoli Federico II, Napoli, Italia Teoría de campos no conmutativa
07/2001 – 12/2001 Tema	Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, financiación DAAD + ZiF, Bielefeld, Alemania Renormalización en espacios de configuración
05/2005 Tema	Centre de Physique Théorique du CNRS, Marsella, Francia Interacciones fundamentales y geometría no conmutativa
03/2006 Tema	SFB 701, Universität Bielefeld, Bielefeld, Alemania Geometría no conmutativa
03/2007 Tema	Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, Bielefeld, Alemania Química cuántica: funcional de densidad en espacio fásico

Últimos 5 años

03/2009 Tema	Laboratoire J.-A. Dieudonné, CNRS, Niza, Francia Combinatoria de la renormalización
04/2009 – 05/2009 Tema	Wydział Fizyki, Uniwersytet Jagielloński, Cracovia, Polonia Teoría de campos cuánticos (“Transfer of Knowledge”, Sexto Programa Marco de la UE)
05/2010 – 06/2010 Tema	Helsinki Institute of Physics, Helsinki, Finlandia Teoría de campos cuánticos
04/2013 – 05/2013 Tema	Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld, Bielefeld, Alemania Teoría de campos cuánticos
01/2014 – 12/2014 Tema	Cátedra von Humboldt, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica Creación del Espacio de Estudios Avanzados de la UCR

Becas y ayudas recibidas

10/1971 – 12/1972 Tema	Institut d’Astrophysique, Université Libre de Bruxelles, Bruselas, Bélgica (Beca ESRO) Astrofísica
10/1973 – 09/1974 Tema	Departamento de Física Teórica, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España (Beca GIFT) Cosmología relativista
11/1987 – 01/1988 Tema	Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, Bielefeld, Alemania (Beca DAAD) Mecánica cuántica en el espacio de las fases
10/1990 – 06/1991 Tema	Departamento de Física Teórica, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España (Sabático MEC) Teoría de campos cuánticos
07/1991 – 12/1991	Center for Particle Physics, University of Texas, Austin, TX, EE.UU. (Beca Fulbright de investigación)

Tema	Teoría de campos
01/1992 – 12/1992	Departamento de Física Teórica, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España (Beca de reincorporación)
Tema	Teoría de campos cuánticos
01/2000 – 03/2000	Departamento de Física Teórica I, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España (Sabático Complutense)
Tema	Interacciones fundamentales y geometría no conmutativa
01/2002 – 04/2002	Departamento de Física Teórica I, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España (Sabático MEC)
Tema	Teoría de campos no conmutativa y renormalización
Últimos 5 años	
01/2010 – 05/2010	Fakultät für Physik, Universität Bielefeld, Bielefeld, Alemania (Ayudas DGA y ZiF)
Tema	Química cuántica
02/2012 – 06/2012	Instituto de Física Teórica, CSIC–Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España (Financiada por la DGA)
Tema	Teoría de campos cuánticos

Participación activa en congresos

06/1981	Relativistic Action at a Distance: Classical and Quantum Aspects, Barcelona, España. Comunicación.
09/1985	I Congreso Ambiental de Costa Rica, San José, Costa Rica. Presidente del Comité Organizador y Comunicación: <i>Teoría práctica de la prevención de catástrofes naturales.</i>
05/1986	International Conference on the Physics of Phase Space, College Park, MD, EE.UU. Comunicación: <i>Sums over paths adapted to quantum theory on phase space.</i>
07/1986	Third International Conference on Comparative Psychology, San José, Costa Rica. Comunicación: <i>The urban environment in Costa Rica: ecopsychological correlates.</i>
02/1988	XVII Conference of the International Union for Conservation of Nature, San José, Costa Rica. Colaboración con el Comité Organizador.
06/1990	Deformation Theory of Algebras and Quantization with Applications to Physics, Amherst, MA, EE.UU. Comunicación: <i>Moyal quantization on homogeneous symplectic spaces.</i>
07/1991	II International Wigner Symposium, Goslar, Alemania. Comunicación: <i>On the metaplectic representation in quantum field theory.</i>
10/1991	Symposium on Hamiltonian Systems and Celestial Mechanics, Guanajuato, México. Comunicación: <i>Extensions of quadratic Hamiltonians.</i>
05/1995	Conference on Noncommutative Geometry and its Applications, Castillo de Třešť, República Checa. Comunicación: <i>Connes' interpretation of the Standard Model and massive</i>

- neutrinos.*
- 10/1995 XVI Encontro Nacional de Física de Partículas e Campos,
Caxambú, MG, Brasil.
Comunicación: *Noncommutative geometry and the Standard Model: an overview.*
- 01/1996 Seminario di Fisica Teorica: geometria non commutativa,
Vietri-sul-Mare, Italia.
Comunicación.
- 03/1997 Colloque Géométrie Noncommutative et Intéractions Fondamentales,
CIRM–Luminy, Marseille, Francia.
Comunicación: *Thoughts on the NCG formalism in spaces of Lorentz signature.*
- 09/1997 EMS Summer School on Noncommutative Geometry and Applications
& Conference on Recent Results in Noncommutative Geometry,
Monsaraz e Lisboa, Portugal.
Comunicación: *Moyal quantization and noncommutative geometry.*
- 02/1998 Symposium on Geometry and Physics, en honor a las contribuciones de L. J. Boya
a la física teórica, Zaragoza, España.
Comunicación: *Phenomenological suggestions from NCG.*
- 09/1998 Spanish Relativity Meeting, Salamanca, España.
Comunicación: *Vacuum effects in noncommutative field theory.*
- 07–08/2000 Research Semester on Mathematical Aspects of Quantum Field Theory,
Instituto Feza Gürsey, Estambul, Turquía.
“Lecturer”: *An introduction to noncommutative geometry.*
- 10/2000 Conferencia “Brane New World and Noncommutative Geometry”,
Turín, Italia.
Comunicación: *Differential renormalization and Epstein–Glaser renormalization.*
- 04/2001 Workshop on Quantization and Noncommutative Geometry,
Mathematical Sciences Research Institute (MSRI), Berkeley, CA, EE.UU.
Comunicación: *Anomalies, the noncommutative index theorem, and the S-matrix.*
- 11/2001 Symposium “Quantum and Classical Systems: Algebraic and Geometrical As-
pects”, Vietri-sul-Mare, Italia.
Comunicación.
- 12/2001 Première Rencontre Franco–Marocaine sur “Les mathématiques noncommutatives
et la physique théorique”, CIRM, Marseille.
Comunicación.
- 03/2002 Reunión anual de la Sociedad Alemana de Física (66. Physikertagung der
Deutsche Physikalische Gesellschaft),
Leipzig, Alemania.
Conferencia invitada: *Noncommutative geometry and fundamental interactions:
the first ten years.*
- 07/2002 XXIV International Colloquium on Group Theoretical Methods in Physics,
París, Francia.
Conferencia invitada: *Noncommutative Geometry and Physics: the First 10 Years.*
- 10/2004 Workshop on Noncommutative Manifolds, ICTP, Trieste, Italia.
Comunicación.
- 26/11/2004 Conferencia-homenaje a Alberto Galindo, Madrid, España.
Contribución a los Proceedings: *Remarks on Noether’s and Utiyama’s paradigms.*
- 07/2005 CINVESTAV Advanced Summer School 05, Ciudad de México, DF.
“Lecturer”: *The Epstein–Glaser approach to QFT.*
- 10/2005 Oberwolfach Meeting on “Noncommutative Geometry and Quantum Field Theory”,

	Mathematisches Forschungszentrum Oberwolfach, Alemania. Comunicación: <i>Computer-friendly presentation of the combinatorics of renormalization in QFT</i> .
12/2005	Workshop on Groups, Geometry and Physics, en honor del 60 aniversario de José F. Cariñena, Zaragoza, España. Contribución a los Proceedings: <i>Hidden symmetry and Hopf algebra</i> .
11/2006	Oberwolfach Meeting on “Dirac Operators in Differential and Noncommutative Geometry”, Mathematisches Forschungszentrum Oberwolfach, Alemania. Dos comunicaciones.
12/2006	Workshop on Renormalization, Max Planck Institut für Mathematik, Bonn, Alemania. Comunicación: <i>On the causal gauge principle</i> .
07/2007	Summer School on “Geometrical and Topological Methods for Quantum Field Theory”, Villa de Leyva, Colombia. “Lecturer”: <i>Variations on BRS theory</i> .
05/2008	Summer School “New Paths towards Quantum Gravity”, Holbaek, Dinamarca. “Lecturer”: <i>Notes on quantum gravity</i> .
Últimos 5 años	
03–04/2009	School and Conference “Algebraic and Combinatorial Structures in Quantum Field Theory”, Cargèse, Francia. Comunicación: <i>Higgs-mechanism-free models</i> .
05/2009	Workshop “Noncommutative Picnic”, Cracovia, Polonia. Comunicación: <i>Combinatorics of renormalization as matrix calculus</i> .
04–06/2010	Research Trimester on Combinatorics and Control, CSIC & UAM, Madrid, España. Miembro del Comité Científico.
02/2011	Centennial Congress of the Real Sociedad Matemática Española, Avila, España. Comunicación: <i>Harmonium as a laboratory for mathematical chemistry</i> .
06/2011	Conferencia “Folding and Unfolding: Interactions from Geometry”, Ischia, Italia. Miembro del Comité Científico.
02–05/2012	Trimestre temático “The Message of Quantum Science – Attempts towards a Synthesis”, Bielefeld, Alemania. Miembro del Comité Organizador.
04/2012	Workshop “Mathematical Aspects of Quantum Mechanics and Quantum Transport Theory”, Bielefeld, Alemania. Comunicación: <i>Density functional theory with Wigner distributions</i> .
08/2013	Taller “Hacia una investigación interdisciplinaria avanzada en la Universidad de Costa Rica I”, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. Miembro del Comité Organizador.
10/2013	Workshop “Noncommutative Geometry and Particle Physics”, Lorentz Center, Leiden, Holanda. Miembro del Comité Organizador.
02/2014	Taller “Hacia una investigación interdisciplinaria avanzada en la Universidad de Costa Rica II”, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

- 07/2014 Miembro del Comité Organizador.
Taller “Hacia una investigación interdisciplinaria avanzada en la Universidad de Costa Rica III”,
Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 09/2014 Miembro del Comité Organizador.
Conferencia “Quantum Mathematical Physics: a Bridge between Mathematics and Physics”, Regensburg, Alemania.
Comunicación: *Multiloop graphs in x-space: Epstein–Glaser methods*.

Tesis dirigidas

Heidy Gutiérrez Garro, M. Sc. en Física, 2006. Tesis: *Renormalización en teoría de campos usando distribuciones*.

Otros méritos docentes o de investigación

- Miembro fundador de la **Academia Nacional de Ciencias** de Costa Rica desde 1992.
Miembro fundador del Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas (CIMM) de la Universidad de Costa Rica.
Catedrático von Humboldt, Universidad de Costa Rica, 2014.
 - *Habilitado* para concursos de cátedra de Física Teórica en septiembre del 2007.
- Idiomas Fluente en inglés y francés.
Puedo leer y comunicarme en italiano y alemán.
- Reseñas He revisado artículos para estas revistas científicas:
Annales Henri Poincaré, Annals of Physics, Communications in Mathematical Physics, Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Indian Journal of Physics, Journal of Geometry and Physics, Journal of High Energy Physics, Journal of Mathematical Physics, Journal of Physics A, K-Theory, Physics Letters B, Reviews in Mathematical Physics, The European Physical Journal, y varios “Proceedings”; libros para *Oxford University Press* y *Springer*.
He reseñado para *Mathematical Reviews*.
- El libro **Elements of Noncommutative Geometry** ha sido muy exitoso, en venta y reseñas. Ha sido usado en cursos de posgrado en las universidades de California, Penn State, Georgia Tech, Toronto, Amsterdam, Metz, Marsella y Mainz, entre otras.
 - Asimismo he ofrecido cursos de doctorado en las universidades de: Mainz (Alemania), Zaragoza, Autónoma de Madrid y Complutense de Madrid.
- Seminarios He dictado **seminarios** en los siguientes institutos:
Institut Henri Poincaré, Observatoire de Meudon, universidades de Lille I/Artois, Blaise Pascal (Clermont–Ferrand), Niza, París VI y VII, Laboratoire de Physique Théorique–CNRS de Orsay y Centre de Physique Théorique–CNRS de Luminy, en Francia;
Université Libre de Bruxelles;
DESY–Sincrotrón (Hamburgo), Max-Planck-Institut für Mathematik in der Naturwissenschaften, Leipzig, las universidades de Siegen, Bielefeld, Bonn (Institut für angewandte Mathematik), Göttingen, Mainz, Leipzig (ITP) y von Humboldt de Berlín, en Alemania;
Erwin Schrödinger Institute, Viena;
Kungl Tekniska Högskolan, Estocolmo;

Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby, en Dinamarca;
 Korteweg-de Vries Institute, CWI–Amsterdam y Universiteit Utrecht, en Holanda;
 Abdus Salam ICTP, Trieste, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste, Università degli Studi di Roma (“La Sapienza”) y Università di Napoli, en Italia;
 Instytut Matematyczny Polskiej Akademii Nauk, Katedra Metod Matematycznych Fizyki, Uniwersytet Warszawski, Varsovia, Uniwersytet Jagielloński, Cracovia, en Polonia;
 Fysiikan Tutkimuslaitos, Helsinki;
 Mathematical Sciences Research Institute (Berkeley), Lawrence Berkeley Laboratory, Department of Physics and Department of Mathematics de la University of California en Berkeley, Texas A&M y University of Texas en Austin;
 IM-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil;
 Universidad de Costa Rica y en la Academia de Ciencias de Costa Rica;
 en el CSIC en Madrid, y las Universidades Complutense y Autónoma de Madrid y el Instituto de Física Teórica (UAM), Central y Autónoma de Barcelona; Zaragoza (incluida Facultad de Matemáticas), Salamanca, Valladolid y Cantabria.

Resumen de citas conocidas

A la fecha del 15 de noviembre del 2014 tenía compiladas para mis trabajos un total de **3215** citas en la literatura científica. Entre ellos siete trabajos con mas de 100 citas —el mas citado: el libro **Elements of Noncommutative Geometry** con 633 citas— y doce trabajos entre 50 y 99 citas. En la base de datos *InSpire* (que compila sobretodo trabajos en física de altas energías): 1541 citas. Índice de Hirsch: $h = 28$.

Para un cuadro de impacto, según el modelo de *InSpire*, homologo solo los trabajos en los apartados A y B (1–64). Hasta el 15 de noviembre pasado tenía compiladas para estos un total de **3126** citas. El cuadro a la fecha mencionada quedó como sigue:

Cuadro de impacto

Renowned papers (> 500 cites):	1	■
Famous papers (250–499 cites):	0	
Very well-known papers (100–249 cites):	6	■■■■■
Well-known papers (50–99):	12	■■■■■■■■■
Known papers (10–49):	28	■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Less known papers (1–9):	16	■■■■■■■■■■■■■
Unknown papers (0):	1	■
Total eligible papers analyzed: 64		
Total number of citations: 3126		
Average citations per paper: 48		
Hirsch's h -index: 28		