

Fecha del CVA

13/07/2025

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Francisco Jose		
Apellidos	Herranz Zorrilla		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	04/12/1967
DNI/NIE/Pasaporte	45420447R		
URL Web	<a href="https://investigacion.ubu.es/investigadores/35246/detalle">https://investigacion.ubu.es/investigadores/35246/detalle</a>		
Dirección Email	fjherranz@ubu.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-5323-616X		

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	2017		
Organismo / Institución	Universidad de Burgos		
Departamento / Centro	Departamento de Física / Escuela Politécnica Superior		
País		Teléfono	(34) 947259407
Palabras clave	Álgebras de lie y super-álgebras de lie; Grupos de lie; Geometría de lorenz: geometría semiriemanniana; Gravedad cuantica; Sistemas integrables		

### A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2009 - 2017	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Burgos
2003 - 2009	Catedrático de Escuela Universitaria / Universidad de Burgos
1998 - 2003	Profesor Titular de Escuela Universitaria / Universidad de Burgos
1996 - 1998	Profesor Titular de Escuela Universitaria / Universidad de Burgos
1994 - 1996	Ayudante de Escuela Universitaria / Universidad de Burgos
1991 - 1994	Becario predoctoral del Plan Nacional de Formación de Personal Investigador / MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1995
Licenciado en Ciencias (Físicas)	Universidad de Valladolid	1990

## Parte B. RESUMEN DEL CV

El investigador es Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad de Valladolid (UVA) en el año 1990. En 1991 obtiene una Beca Predoctoral de Formación de Personal Docente e Investigador en el Departamento de Física Teórica de la UVA, donde realiza los estudios de Doctorado. Disfruta de dicha beca hasta el año 1994, cuando se incorpora como Ayudante de Escuela Universitaria al Departamento de Física de la Universidad de Burgos (UBU), donde continúa hasta la actualidad. En 1995 obtiene el título de Doctor en Ciencias Físicas (Apto "cum laude") por la UVA que es reconocido con el Premio Extraordinario de Doctorado y que, además, es otorgado con la Mención Honorífica en los Premios de Física de la Real Sociedad Española de Física para Investigadores Noveles en el año 1997.

Durante la trayectoria en el Departamento de Física de la UBU ha ocupado los puestos de Ayudante de Escuela Universitaria (1994-1996), Profesor Titular de Escuela Universitaria Interino (1996-1998), Profesor Titular de Escuela Universitaria (1998-2003), Catedrático de Escuela Universitaria (2003-2009), Profesor Titular de Universidad (2009-2017), hasta el

puesto actual de Catedrático de Universidad desde el año 2017. Durante el periodo 1991-2020, ha obtenido 5 sexenios de investigación por la CNEAI (todos los posibles).

Su trayectoria investigadora se ha desarrollado siempre en el campo de la física teórica y matemática, específicamente en el ámbito de la aplicación de la teoría de álgebras y grupos de Lie y de sus deformaciones (grupos cuánticos) en física clásica y cuántica. En concreto, sus contribuciones más destacables conciernen los siguientes campos:

- Álgebras y grupos de Cayley-Klein, espacios homogéneos simétricos y aplicaciones a modelos de espacio-tiempo de curvatura constante.
- Grupos cuánticos (álgebras de Hopf) y sus aplicaciones a modelos de geometrías no commutativas.
- Sistemas (super)integrables sobre espacios de curvatura constante y variable.
- Sistemas de Lie-Hamilton y sus deformaciones tipo Poisson-Hopf.

Ha sido autor o coautor de más de 170 publicaciones internacionales. Una parte significativa de las publicaciones se ha llevado a cabo en colaboración con investigadores de otros centros nacionales (Universidades de Valladolid, Salamanca, Valencia, Zaragoza, Complutense de Madrid e Instituto de Ciencias Matemáticas ICMAT-CSIC) y extranjeros (Universidades de Montreal, Florencia, La Plata, Osaka, Roma Tre, Erlangen, Varsovia, Napoli Federico II y Milán). Dentro de estas colaboraciones, ha realizado estancias de investigación en las Universidades de Montreal, Florencia, La Plata, Roma Tre y Varsovia. Algunos indicadores sobre las publicaciones son:

- Publicaciones recogidas en Web of Science (WOS) Core Collection metrics: 139.
- Citas totales (WOS): 2552. Promedio citas por artículo (WOS): 18.49
- Promedio citas/año últimos 5 años (WOS): 155.4 citas (2020: 72; 2021: 181; 2022: 148; 2023: 181; 2024: 195)
- Artículos en revistas del Journal Citation Reports (JCR): 120
- Publicaciones en el primer cuartil Q1 (JCR): 70
- Índice H (WOS): 28

Ha sido investigador principal de cinco proyectos de investigación financiados en convocatorias públicas: uno local (UBU), dos autonómicos (Junta de Castilla y León (JCyl)) y dos nacionales (MCyT y MEC). Ha participado en otros 35 proyectos de investigación y ha sido miembro de un Grupo de Investigación de Excelencia de la JCyl durante 2005-2014. Actualmente pertenece a una Unidad de Investigación Consolidada de la JCyl desde 2015 así como a la Red Temática de Excelencia "Geometría, dinámica y teoría de campos" financiada por el MICINN, desde 2023. Asimismo es el coordinador en la UBU del Grupo de Investigación Reconocido Física Matemática (GIR: FISMAT-UBU) desde 2017 con financiación local desde 2018 mediante proyectos anuales. También ha sido coordinador en la UBU del Programa de Doctorado Interuniversitario "Métodos Avanzados en Física Moderna" con Mención de Calidad del MEC durante los cursos 2005/2006-2008/2009.

Ha participado en más de 135 comunicaciones presentadas en congresos nacionales e internacionales y ha asistido a más de 65 congresos y seminarios. Además, ha sido miembro del Comité Organizador de cuatro congresos internacionales y coeditor de dos libros de "proceedings" asociados. En los últimos 10 años ha codirigido dos tesis doctorales:

- "A geometric approach to Lie systems: formalism of Poisson-Hopf deformations" por Eduardo Fernández Saiz en la UCM, 22/01/2021, codirigida con R. Campoamor.
- "Lorentzian Poisson homogeneous spaces, quantum groups and noncommutative spacetimes" por Iván Gutiérrez Sagredo en la UBU, 22/11/2019, codirigida con A. Ballesteros.

Finalmente, en 2022 ha sido miembro del comité evaluador del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Opava (República Checa), y en 2025 del comité evaluador de la Czech Academy of Sciences para el periodo 2020-2024. Ha actuado como revisor ("referee") en 17 revistas científicas, 15 de ellas recogidas en el JCR.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 **Artículo científico.** R. Campoamor-Stursberg; O. Carballal; F.J. Herranz. 2025. A representation-theoretical approach to higher-dimensional Lie–Hamilton systems: The symplectic Lie algebra  $sp(4,R)$ . Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation. 141, pp.108452(28). <https://doi.org/10.1016/J.CNSNS.2024.108452>
- 2 **Artículo científico.** R. Campoamor-Stursberg; O. Carballal; F.J. Herranz. 2024. Lie–Hamilton systems on Riemannian and Lorentzian spaces from conformal transformations and some of their applications. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 57, pp.485203(42). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/ad8e1d>
- 3 **Artículo científico.** R. Campoamor-Stursberg; E. Fernández-Saiz; F.J. Herranz. 2023. Exact solutions and superposition rules for Hamiltonian systems generalizing time-dependent SIS epidemic models with stochastic fluctuations. AIMS Mathematics. 8, pp.24025-24052. <https://doi.org/10.3934/math.20231225>
- 4 **Artículo científico.** A. Ballesteros; I. Gutierrez-Sagredo; F.J. Herranz. 2022. Noncommutative (A)dS and Minkowski spacetimes from quantum Lorentz subgroups. Classical and Quantum Gravity. 39, pp.015018(28). <https://doi.org/10.1088/1361-6382/ac3c8d>
- 5 **Artículo científico.** A. Ballesteros; R. Campoamor-Stursberg; E. Fernández-Saiz; F.J. Herranz; J. de Lucas. 2021. Poisson-Hopf deformations of Lie–Hamilton systems revisited: deformed superposition rules and applications to the oscillator algebra. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 54, pp.205202(34). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/abf1db>
- 6 **Artículo científico.** A. Ballesteros; G. Gubitosi; F.J. Herranz. 2020. Lorentzian Snyder spacetimes and their Galilei and Carroll limits from projective geometry. Classical and Quantum Gravity. 37, pp.195021(32). <https://doi.org/10.1088/1361-6382/aba668>
- 7 **Artículo científico.** A. Ballesteros; G. Gubitosi; I. Gutierrez-Sagredo; F.J. Herranz. 2020. The  $\kappa$ -Newtonian and  $\kappa$ -Carrollian algebras and their noncommutative spacetimes. Physics Letters B. 805, pp.135461(11). <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2020.135461>
- 8 **Artículo científico.** A. Ballesteros; I. Gutierrez-Sagredo; F.J. Herranz. 2019. The  $\kappa$ -(A)dS noncommutative spacetime. Physics Letters B. 796, pp.93-101. <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.07.038>
- 9 **Artículo científico.** A. Ballesteros; G. Gubitosi; I. Gutiérrez-Sagredo; F.J. Herranz. 2018. Curved momentum spaces from quantum (Anti-)de Sitter groups in (3+1) dimensions. Physical Review D. 97, pp.106024(15). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.106024>
- 10 **Artículo científico.** A. Ballesteros; R. Campoamor-Stursberg; E. Fernández-Saiz; F.J. Herranz; J. de Lucas. 2018. Poisson-Hopf algebra deformations of Lie–Hamilton systems. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 51, pp.065202(25). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/aaa090>
- 11 **Artículo científico.** F.J. Herranz; J. de Lucas; M. Tobolski. 2017. Lie–Hamilton systems on curved spaces: A geometrical approach. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical. 50, pp.495201(23). <https://doi.org/10.1088/1751-8121/aa918f>
- 12 **Artículo científico.** A. Ballesteros; F.J. Herranz; S. Kuru; J. Negro. 2016. The anisotropic oscillator on curved spaces: A new exactly solvable model. Annals of Physics. 373, pp.399-423. <https://doi.org/10.1016/j.aop.2016.07.006>
- 13 **Artículo científico.** A. Ballesteros; A. Blasco; F.J. Herranz; J. de Lucas; C. Sardón. 2015. Lie–Hamilton systems on the plane: properties, classification and applications. Journal of Differential Equations. 258, pp.2873-2907. <https://doi.org/10.1016/j.jde.2014.12.031>

## C.2. Congresos

- 1 F.J. Herranz. From integrable systems to time-dependent Hamiltonians from a Hopf algebra approach. MIO 25: 25 years of Mathematical Institute in Opava. Mathematical Institute of Silesian University in Opava. 2024. República Checa. Participativo - Plenaria. Congreso.
- 2 F.J. Herranz. Classical and quantum time-dependent Hamiltonian systems from coalgebra symmetry and applications. XXIVth International Conference on Geometry, Integrability and Quantization. Bulgarian Academy of Sciences. 2024. Bulgaria. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.
- 3 F.J. Herranz. The (extended) noncommutative spaces of geodesics with Poincaré, Galilei and Carroll symmetries. The XIth International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (QTS12). Czech Technical University. 2023. República Checa. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 4 F.J. Herranz. Lorentzian and Newtonian spacetimes and their quantum (noncommutative) deformations. XXth International Conference on Geometry, Integrability and Quantization. Bulgarian Academy of Sciences. 2018. Bulgaria. Participativo - Ponencia invitada/ Keynote. Congreso.
- 5 F.J. Herranz; A. Ballesteros; J. Negro; S. Kuru. Anisotropic oscillators on curved spaces. X International Symposium on Quantum Theory and Symmetries. Bulgarian Academy of Sciences. 2017. Bulgaria. Participativo - Plenaria. Congreso.

## C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PID2023-148373NB-I00, Grupos de Lie y grupos cuánticos: aplicaciones en sistemas hamiltonianos integrables, información cuántica y teoría de campos. Agencia Estatal de Investigación. A. Ballesteros Castañeda. (Universidad de Burgos). 01/09/2024-31/08/2028. 56.250 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** MR0KP1, Q-CAYLE-UBU. Sistemas de referencia cuánticos, grupos cuánticos, información cuántica, entrelazamiento y decoherencia: aplicaciones en comunicaciones cuánticas. Junta de Castilla y León. A. Ballesteros. (Universidad de Burgos). 01/01/2021-31/08/2025. 557.311 €. Miembro de equipo. Convenio entre la Fundación centro de Supercomputación de CyL (SCAYLE) y la UBU, USAL y UVa para el desarrollo del Programa de Comunicaciones Cuánticas en CyL. Presupuesto total: 3.500.000 €.
- 3 **Proyecto.** PID2019-106802GB-I00/AEI/10.13039/501100011033, Grupos cuánticos, grupos de Poisson-Lie, espacios homogéneos y aplicaciones. Agencia Estatal de Investigación. A. Ballesteros. (Universidades de Burgos, Complutense de Madrid y Politécnica de Madrid). 01/06/2020-31/12/2023. 55.660 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto.** BU229P18, Modelización matemática en tecnologías cuánticas y nanomateriales. Junta de Castilla y León. A. Ballesteros. (Universidades de Burgos, Salamanca y Valladolid). 11/07/2018-30/10/2021. 120.000 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** BU091G19, Grupos cuánticos, modelos integrables y aplicaciones en tecnologías cuánticas. Junta de Castilla y León. F.J. Herranz. (Universidad de Burgos). 10/07/2019-30/09/2021. 12.000 €. Investigador principal.
- 6 **Proyecto.** MTM2016-79639-P, Grupos cuánticos, álgebras de Poisson y sistemas integrables. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD y AEI/FEDER. A. Ballesteros. (Universidad de Burgos). 30/12/2016-31/12/2020. 31.339 €. Miembro de equipo.
- 7 **Proyecto.** BU278U14, Grupos cuánticos, sistemas integrables Hamiltonianos y aplicaciones. Junta de Castilla y León. A. Ballesteros. (Universidad de Burgos). 01/01/2014-31/12/2017. 21.965 €. Miembro de equipo.
- 8 **Proyecto.** MTM2013-43820-P, Grupos cuánticos, simetrías de Poisson-Lie y sistemas integrables. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD. A. Ballesteros. (Universidad de Burgos). 01/01/2014-30/09/2017. 33.275 €. Miembro de equipo.