

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

AVISO IMPORTANTE – El *Curriculum Vitae* abreviado **no podrá exceder de 4 páginas**. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

IMPORTANT – The *Curriculum Vitae* **cannot exceed 4 pages**. Instructions to fill this document are available in the website.

Fecha del CVA 08/11/2025

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Ángel		
Apellidos	Ballesteros Castañeda		
Sexo (*)	H	Fecha de nacimiento	
DNI			
Dirección email	angelb@ubu.es	URL Web	https://mathematicalphysicsubu.com/people-2/angel-ballesteros/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)			0000-0003-4085-3094

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	16/12/2010		
Organismo/ Institución	Universidad de Burgos		
Departamento/ Centro	Departamento de Física / Facultad de Ciencias		
País	España	Teléfono	947 258894
Palabras clave	Física matemática, grupos y álgebras de Lie, grupos cuánticos, geometría no conmutativa, sistemas integrables clásicos y cuánticos, dinámica hamiltoniana, gravedad cuántica, información cuántica, tecnologías cuánticas.		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
2001-2010	Profesor Titular de Universidad / Universidad de Burgos / España
1998-2001	Profesor Titular de Universidad Interino / Universidad de Burgos / España
1994-1998	Ayudante de Universidad / Universidad de Burgos / España
1993-1994	Profesor Asociado 6+6 / Universidad de Valladolid / España
1991-1993	Becario predoctoral PNFPI / Universidad de Valladolid / España

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Valladolid / España	1990
Doctor en Ciencias Físicas	Valladolid / España	1995

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios):

1. Defendió en 1995 su Tesis Doctoral “Contracción de biálgebras de Lie y deformaciones cuánticas de simetrías cinemáticas” con Premio Extraordinario, en la introdujo la teoría de contracciones de álgebras y grupos cuánticos. Su trayectoria investigadora (que incluye estancias postdoctorales en las U. de Roma III y FAU Erlangen-Nüremberg) se ha desarrollado siempre en el campo de la física matemática, específicamente en el ámbito de los grupos y álgebras de Lie y de las álgebras de Hopf (especialmente en su realización como grupos cuánticos y grupos de Poisson-Lie), así como en sus diferentes aplicaciones en la teoría de sistemas dinámicos integrables y en la introducción de modelos de espacio-tiempo no conmutativo basados en grupos cuánticos cinemáticos, tal y como se muestra en las

publicaciones seleccionadas. Así, introdujo en 1998 un nuevo método sistemático para la construcción de sistemas integrables clásicos y cuánticos con simetría de álgebra de Hopf. Colaboró en la extensión del conocido Teorema de Bertrand para el caso de espacios curvos. En los últimos 10 años, ha propuesto una construcción de análogos integrables sobre la esfera y el espacio hiperbólico del potencial del oscilador armónico anisótropo y de potenciales integrables de tipo Henon-Heiles y promovió utilizar por vez primera álgebras de Poisson-Hopf para construir deformaciones integrables de sistemas bihamiltonianos. Como resultado reciente de elevado impacto, cabe mencionar el resultado que demuestra la estructura hamiltoniana de cualquier sistema dinámico epidemiológico compartimental. Paralelamente, ha propuesto y desarrollado un nuevo formalismo que permite la construcción de espacio-tiempos no conmutativos como cuantizaciones de espacios homogéneos de Poisson, y este formalismo se ha aplicado con éxito a su idea original de construir espacios no conmutativos de geodésicas. En el ámbito de la información cuántica, ha generalizado la invarianza Galileana para sistemas de referencia cuánticos mediante extensiones del grupo de Galileo y sus deformaciones cuánticas.

Ha publicado más de 100 artículos en revistas de posición destacada (primer tercil) en el JCR, indexadas de las categorías de física matemática, física multidisciplinar y matemática aplicada, de ellos 46 en los últimos diez años. Cuenta con más de 50 publicaciones en actas de congresos internacionales y capítulos de libros, y ha sido editor de dos volúmenes de Actas de Congresos y un número especial de revista. Sus publicaciones indexadas han sido objeto de 2579 citas directas según WOS (índice-h de 27) y 4247 según Google Scholar. Ha presentado más de 100 contribuciones a congresos y reuniones científicas, la mayor parte de ellas contribuciones orales, ha impartido 25 seminarios en diferentes universidades y centros de investigación tanto españoles como extranjeros y ha coorganizado 5 reuniones científicas internacionales y una escuela internacional de verano. Cuenta con 5 sexenios de investigación (todos los posibles). Desde 2012 ha sido IP de 5 proyectos del Plan Nacional del Área de Matemáticas y de 3 proyectos autonómicos. Ha sido miembro del Management Committee de la red europea COST QSPACE MP1405 (“Quantum Structure of Spacetime”) y miembro del grupo teórico de la red COST CA18108 (“Quantum Gravity phenomenology in the multimessenger approach”).

2. Actualmente es el responsable en la UBU del Comité de Seguimiento del Programa de Comunicaciones Cuánticas en Castilla y León. Es delegado en la UBU de la RSEM. Participa también de forma regular en actividades de divulgación científica (conferencias, entrevistas, talleres para estudiantes de secundaria) organizadas por la Unidad de Cultura Científica de la UBU. Es miembro del proyecto Erasmus+ “JOIN-RISe (*Joint development of innovative blended learning in STEM curricula based on SDGs for a resilient, inclusive and sustainable education*)”. Cuenta con 1 sexenio de transferencia.

3. Ha dirigido 1 Tesis doctoral y codirigido 2 más. Actualmente está codirigiendo 2 Tesis. Ha sido Coordinador de la Unidad de Investigación Consolidada interuniversitaria en Física Matemática reconocida por la Junta de Castilla y León, y coordinador del grupo de Física Matemática en la UBU. Ha sido Coordinador de Gestión de la Investigación de la UBU (2001-2004), Decano de la Facultad de Ciencias, (2004-2008) y Director del Departamento de Física (2012-2020). Desde 2019 es miembro del Consejo de Dirección de la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario de Castilla y León (ACSUCyL) como “investigador distinguido”. Es evaluador de la ANEP, del National Science Centre (Polonia), del Natural Sciences and Engineering Research Council of Canadá, de la Research Promotion Foundation (Chipre) y de la Swiss National Science Foundation. Fue miembro (2006-2015) del Advisory Board del Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical y ha sido revisor de más de 30 revistas indexadas en el JCR.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

- A. Ballesteros, M. Reboiro, R. Ramírez. *Non-standard quantum algebras and finite dimensional PT-symmetric systems*, J. Phys A: Math. Theor., vol. 57 (2024) 035202.
<https://doi.org/10.1088/1751-8121/ad170a>
- A. Ballesteros, F. Giacomini, G. Gubitosi. *The group structure of dynamical transformations between quantum reference frames*. Quantum, Vol. 5, 470 (2021).

<https://doi.org/10.22331/q-2021-06-08-470> (15 citas)

- A. Ballesteros, A. Blasco, I. Gutierrez-Sagredo. *Hamiltonian structure of compartmental epidemiological models*. Physica D: Nonlinear Phenomena, vol. 413, p.132656 (2020).

<https://doi.org/10.1016/j.physd.2020.132656> (19 citas)

- A. Ballesteros, G. Gubitosi, F.J. Herranz. *Lorentzian Snyder spacetimes and their Galilei and Carroll limits from projective geometry*. Classical and Quantum Gravity, vol. 37, p.195021 (2020). <https://doi.org/10.1088/1361-6382/aba668> (16 citas)

- A. Ballesteros, I. Gutiérrez-Sagredo, F.J. Herranz. *Noncommutative spaces of worldlines*. Phys Lett. B, vol. 792, pp. 012041 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.physletb.2019.03.029> (10 citas)

- A. Ballesteros, G. Gubitosi, I. Gutierrez-Sagredo, F.J. Herranz. *Curved momentum spaces from quantum (anti-)de Sitter groups in (3+1) dimensions*. Physical Review D, vol. 97, p.106024 (2018). <https://doi.org/10.1103/PhysRevD.97.106024> (18 citas)

- A. Ballesteros, F.J. Herranz, F. Musso, P. Naranjo. *The κ -(A)dS quantum algebra in (3+1) dimensions*. Phys Lett. B, vol. 766, pp. 205-211 (2017).

<https://doi.org/10.1016/j.physletb.2017.01.020> (20 citas)

- A. Ballesteros, F.J. Herranz, C. Meusburger. *Drinfel'd Doubles for (2+1) Gravity*. Classical and Quantum Gravity, vol. 30, p.155042 (2013).

<https://doi.org/10.1088/0264-9381/30/15/155012> (20 citas)

- A. Ballesteros, A. Enciso, F.J. Herranz y O. Ragnisco. *Hamiltonian systems admitting a Runge-Lenz vector and an optimal extension of Bertrand's theorem to curved manifolds*. Comm. Math. Phys., volumen: 290, páginas: 1033-1049 (2009).

<https://doi.org/10.1007/s00220-009-0793-5> (36 citas)

- A. Ballesteros y O. Ragnisco. *A systematic construction of completely integrable Hamiltonians from coalgebras*. Journal of Physics A: Mathematical and General, vol. 31, 3791-3813 (1998). <https://doi.org/10.1088/0305-4470/31/16/009> (83 citas)

C.2. Congresos.

- A. Ballesteros, *Quantum groups, noncommutative worldlines and quantum reference frames*. Conferencia invitada, PAFT Workshop "Quantum Gravity and Information", Vietri, Italia, 27/03/2024.

- A. Ballesteros, *Quantum time-like worldlines*. Conferencia invitada. Observers in Quantum Gravity II, Napoli, Italia, 3/07/2019.

- A. Ballesteros, *From quantum groups to noncommutative spacetimes and worldlines*. Conferencia invitada. Observers in Quantum Gravity, La Sapienza, Roma, 22/01/2018.

- A. Ballesteros, *From quantum groups to noncommutative spacetimes with cosmological constant*. Conferencia invitada, Noncommutative Geometry and Gravity, Vienna, Austria, 08/06/2017.

- A. Ballesteros, *Integrable anisotropic oscillator and Hénon-Heiles systems on curved spaces*. Conferencia invitada, V Iberoamerican Meeting on Geometry, Mechanics and Control, La Laguna, España, 16/01/2017.

- A. Ballesteros, *(A)dS Poisson homogeneous spaces and Drinfel'd doubles*. Conferencia invitada, XXXVII Max Born Symposium, Wroclaw, Polonia, 05/07/2016.

- A. Ballesteros. *(A)dS Drinfel'd doubles and Quantum Gravity with cosmological constant*. Conferencia invitada, XXXV Max Born Symposium "The Planck Scale II", Wroclaw, Polonia, 07/09/2015.

- A. Ballesteros, *On quantum spacetime symmetries with cosmological constant*. Conferencia invitada, Quantum Gravity Phenomenology, Roma, Italia, 20/07/2015

- A. Ballesteros, *Poisson-Lie groups and Lotka-Volterra systems*. Conferencia invitada, Workshop on Toda, Lotka-Volterra and Related Systems, Larnaca, Chipre, 21/10/2014

- A. Ballesteros, *Integrability and deformations of Lotka-Volterra systems from Poisson-Lie dynamics*. Conferencia invitada, Conference on Integrability, Topological Obstructions to Integrability and Interplay with Geometry, CRM, Barcelona, 17/09/2013

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal.

- Proyecto: Red Temática "Geometría, Dinámica y Teoría de Campos"

Entidad financiadora: MICIUN – AEI. Ref: RED2022-134301-T

Duración: 2023-2025. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades: ICMAT-CSIC, U. de Burgos, Carlos III, Complutense, Jaume I, La Laguna, Rey Juan Carlos, Salamanca, Valladolid, Zaragoza, UPC,

Investigador principal: D. Peralta (ICMAT-CSIC). Cuantía: 20.000 euros

Grado de responsabilidad: garante de la RED, responsable del nodo de la UBU.

- Proyecto: *Grupos cuánticos, grupos de Poisson-Lie, espacios homogéneos y aplicaciones*

Entidad financiadora: MICIUN – AEI. Ref: PID2019-106802GB-I00

Duración: 2020-2023. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades: U. de Burgos, Politécnica de Madrid, Roma Tre, Erlangen-Nuremberg, Varsovia.

Investigador principal: A. Ballesteros (U. de Burgos). Cuantía: 55.660 euros

- Proyecto: *"QG-MM" (Quantum Gravity phenomenology in the multimessenger approach)*

Entidad financiadora: Unión Europea, Acciones COST. Ref: COST CA18108.

Entidades: Universidades y centros de investigación de 33 países.

Duración: Desde 01/03/2019 hasta 28/02/2023. IP: J.M. Carmona (U. de Zaragoza)

Grado de responsabilidad: miembro de equipos de trabajo. Cuantía: aprox. 500.000 euros.

- Proyecto: *Red Temática "Geometría, Mecánica y Control"*

Entidad financiadora: MICIUN – AEI. Ref: RED2018-102541-T

Duración: 01/12/2019 - 30/11/2021. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades: ICMAT-CSIC, U. de Burgos, Carlos III, La Laguna, Valladolid, Zaragoza, UPC,

Investigador principal: J.C. Marrero (U. de La Laguna). Cuantía: 9000 euros

Grado de responsabilidad: garante de la RED, responsable del nodo de la UBU.

- Proyecto: *Modelización matemática en tecnologías cuánticas y nanomateriales*

Entidad financiadora: Junta de Castilla y León. Ref: BU229P18

Duración: Desde 11/07/2018 hasta 31/10/2021. Tipo de convocatoria: Regional.

Entidades: U. de Burgos, U. de Salamanca, U. de Valladolid

Investigador principal: A. Ballesteros (U. de Burgos). Cuantía: 120.000 euros

- Proyecto: *Grupos cuánticos, álgebras de Poisson y sistemas integrables*

Entidad financiadora: MINECO. Ref: MTM2016-79639-P

Duración: 2016-2019. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades: U. de Burgos, Politécnica de Madrid, Roma Tre, Erlangen-Nuremberg, Varsovia.

Investigador principal: A. Ballesteros (U. de Burgos). Cuantía: 31.339 euros

- Proyecto: *"QSPACE" (Quantum Structure of Spacetime)*

Entidad financiadora: Unión Europea, Acciones COST. Ref: COST MP1405

Entidades participantes: Universidades y centros de investigación de 33 países.

Duración: Desde 30/04/2015 hasta 30/04/2019. IP: R. Szabo (Heriot-Watt University)

Grado de responsabilidad: Miembro del Management Committee. Cuantía: 608.000 euros.

- Proyecto: *Grupos cuánticos, simetrías de Poisson-Lie y sistemas integrables*

Entidad financiadora: MINECO. Ref: MTM2013-43820-P

Duración: 2015-2017. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades: U. de Burgos, Complutense, Politécnica de Madrid, Roma Tre, Erlangen-Nuremberg, CRM-Université de Montréal.

Investigador principal: A. Ballesteros (U. de Burgos). Cuantía: 27.500 euros

- Proyecto: *Nuevos modelos integrables clásicos y cuánticos: simetrías y dinámica no lineal*

Entidad financiadora: MICINN. Ref: MTM2010-18556.

Duración: 01/01/2010 hasta 30/09/2014. Tipo de convocatoria: Nacional

Entidades participantes: U. de Burgos, Complutense, Roma Tre, Erlangen-Nuremberg.

Investigador principal: A. Ballesteros (U. de Burgos). Cuantía: 57.100 euros

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

Responsable en la UBU del Convenio 2021-2025 entre la Fundación centro de Supercomputación de Castilla y León (SCAYLE) y las Universidades de Burgos, Salamanca y Valladolid para la creación de la agrupación para el desarrollo del Programa de Comunicaciones Cuánticas en Castilla y León.

Presupuesto total: 3.500.000 euros. Presupuesto asignado a la UBU: 557.311 euros.