

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

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

Parte A. INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre	Artemio		
Apellidos	González López		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha Inico	30/11/2009		
Organismo	Universidad Complutense de Madrid		
Departamento	Física Teórica	Facultad de Ciencias Físicas	
Pais	España	Teleph. number	
Palabras clave	Física Matemática: integrabilidad cuántica, cadenas de espines, sistemas de fermiones libres, entrelazamiento		

A.2. Situación profesional anterior

Período	Puesto/ Institución/ País
3/5/1989 – 29/11/2009	Profesor Titular, Depto. de Física Teórica II, UCM, España
9/1988 – 8/1989	Visiting Assistant Professor and Adjunct Lecturer, Dept. of Applied Mathematics, Univ. of Waterloo, Canada
9/1987 – 8/1988	Visiting Professor, School of Mathematics, Univ. of Minnesota, USA
9/1985 – 8/1987	"Visiting Fellow", Dept. of Physics, Princeton University, USA
10/1982 – 9/1987	Profesor Ayudante, Depto. de Métodos Matemáticos de la Física, UCM, España

A.3. Formación académica

Titulación	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad Complutense de Madrid	1982
Ph D en Física	Universidad Complutense de Madrid	1984
Licenciado en Matemáticas	Universidad Complutense de Madrid	1985

(Include all the necessary rows)

Parte B. Resumen del CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios)

Mi área general de interés es la física matemática, en particular la integrabilidad clásica y cuántica y, en especial, el entrelazamiento en cadenas de espines y sistemas de fermiones libres. Los temas en los que he trabajado pueden agruparse en cinco líneas principales (por orden cronológico):

- Simetrías y teoría de grupos de Lie (1982-1989). Aunque abandoné esta línea hace tiempo, algunos de mis artículos de este período siguen siendo ampliamente citados (p. ej., F. González Gascón y AGL, J. Math. Phys. 24 (1983) 2006, 47 citas).
- Modelos cuasi-exactamente solubles (QES) (1989–2004). Colaboré durante varios años con dos de los creadores de este campo, P.J. Olver y N. Kamran. Mi logro más importante en esta área es la clasificación de los sistemas QES unidimensionales con álgebra oculta $sl(2)$ (Commun. Math. Phys. 153 (1993) 117, que es uno de los artículos más citados en el campo, con 127 citas).
- Modelos cuánticos solubles de muchos cuerpos (2000–), en colaboración con F. Finkel, M.A. Rodríguez, A. Enciso, D. Gómez-Ullate, R. Zhdanov, B. Basu-Mallick y J. Carrasco. Mi trabajo en este ámbito se ha centrado en la construcción y el estudio sistemáticos de nuevas

familias de modelos total o parcialmente solubles de tipo Calogero–Sutherland (CS), junto con sus versiones de espín y supersimétricas.

- Cadenas de espines resolubles, caos cuántico y termodinámica (2004–), en colaboración (entre otros) con F. Finkel, M. A. Rodríguez, A. Enciso, P. Tempesta, J. Carrasco y B. Basu-Mallick. Me he interesado principalmente por las propiedades de solubilidad de las cadenas de espines de tipo Haldane–Shastry (HS), obtenidas mediante la congelación de los grados de libertad dinámicos de los modelos CS con espín. He construido y estudiado nuevas cadenas de este tipo asociadas a diferentes sistemas de raíces y sus, con interacciones elípticas, supersimetría, etc. He analizado la aplicabilidad a estos modelos de conjeturas clave en el caos cuántico, así como su termodinámica y comportamiento crítico. Más recientemente, he introducido y una nueva cadena de espines soluble de tipo Haldane–Shastry no relacionada directamente con un sistema de raíces clásico.
- Cadenas de espines y sistemas de fermiones libres (2016–), en colaboración (con F. Finkel, M. A. Rodríguez, P. Tempesta y J. Carrasco. En los últimos años, he estudiado la entropía de entrelazamiento de las cadenas de espines HS supersimétricas y del modelo generalizado de Lipkin-Meshkov-Glick, y he formulado un nuevo principio de dualidad para la entropía de entrelazamiento multibloque en sistemas de fermiones libres. Mi línea de investigación más reciente en este campo se centra en las cadenas de espines inhomogéneas y los sistemas de fermiones libres asociados, así como en su relación con las CFT en espacio-tiempos curvos. En particular, he introducido un enfoque novedoso, basado en una versión discreta del método WKB, para determinar la densidad fermiónica local en este tipo de modelos.

Indicadores generales

- 6 sexenios reconocidos por CNEAI (1983–2018)
- Artículos en revistas indexadas en WoS: **88** (2 en otros)
- Artículos en Q1 en el período 1997–2024 (con índice de impacto): **43** (73% de la totalidad de los artículos publicados en ese período)
- Capítulos en libros: **3**. Libros editados: **2**
- “Proceedings” indexados en WOS: **9**. Otros proceedings: **12**
- h-index (WoS/Google Scholar): **22/27**
- i-10 index: **55** (Google Scholar)
- Citaciones totales (WoS/Google Scholar): **1338** (1006 sin auto-citas) / **2276**
- Tesis doctorales dirigidas: **4**
- Investigador Principal de **11** proyectos de investigación en convocatorias competitivas

Investigación supervisada/dirigida (en los últimos 10 años)

- Codirector de la tesis doctoral de José Antonio Carrasco Blanco titulada «Resultados exactos sobre sistemas cuánticos de muchos cuerpos en una dimensión» (UCM, 20/6/2019).
- Director de Marzieh Baradaran, estudiante de doctorado visitante del Departamento de Física de la Universidad de Guilan, Irán (11/2016–6/2017).
- Codirector de 5 tesis de máster en Física Teórica (2017, 2018, 2019, 2021 y 2022) en el Departamento de Física Teórica de la UCM.
- Codirector de 24 trabajos de fin de grado en Física en la UCM.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

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

Nota: en el área de Física Teórica, los autores suelen ir en orden alfabético

1. M. Zapata, F. Finkel and AGL, Local fermion density in inhomogeneous free-fermion chains: a discrete WKB approach, *SciPost Phys.* **20** (2026) 078(36).
2. F. Finkel and AGL, Thermodynamics and criticality of supersymmetric spin chains of Haldane-Shastry type, *Phys. Rev. E* **106** (2024) 064118(15).
3. B. Basu-Mallick, F. Finkel and AGL, A novel translationally invariant supersymmetric chain with inverse-square interactions: partition function, thermodynamics and criticality, *J. Stat. Mech.-Theory E.* (2024) 113102(49).

4. F. Finkel, AGL, Thermodynamics and criticality of su(m) spin chains of Haldane–Shastry type, *Phys. Rev. E* **106** (2022) 054120(11).
5. J.A. Carrasco, F. Finkel, AGL and M.A. Rodríguez, The open supersymmetric Haldane–Shastry spin chain and its associated motifs, *Adv. Theor. Math. Phys.* **26** (2022) 2963–3015.
6. F. Finkel and AGL, The open Haldane–Shastry chain: thermodynamics and criticality, *J. Stat. Mech.-Theory E.* (2022) 093102(51).
7. F. Finkel and AGL, Entanglement entropy of inhomogeneous XX spin chains with algebraic interactions, *J. High Energy Phys.* **12** (2021) 184(35).
8. F. Finkel and AGL, Inhomogeneous XX spin chains and quasi-exactly solvable models, *J. Stat. Mech.-Theory E.* (2020) 093105(41).
9. F. Finkel and AGL, A novel class of translationally invariant spin chains with long-range interactions, *J. High Energy Phys.* **08** (2020) 099(43).
10. J.A. Carrasco, F. Finkel, AGL, and P. Tempesta, A duality principle for the multi-block entanglement entropy of free fermion systems, *Sci. Rep.-UK* **7** (2017) 11206(11).

C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

1. F. Finkel and AGL, Inhomogeneous XX chains and orthogonal polynomials, *International Workshop on New Challenges in Quantum Mechanics: Integrability, Supersymmetry and Quantum Technologies*, Universidad de Valladolid, 2023 (invited talk).
2. F. Finkel and AGL, Inhomogeneous XX chains and QES models. *Symmetry, Invariants and their Applications*, Dalhousie U., Halifax, Nova Scotia (Canada), 2022 (invited talk).
3. F. Finkel and AGL, Inhomogeneous XX chains and orthogonal polynomials. *Prime Matters*, IFT, Madrid, 2022 (invited talk).
4. J.A. Carrasco, F. Finkel, AGL, P. Tempesta, A duality principle for the multi-block entanglement entropy of free fermion systems. *A Celebration of Geometry, Analysis and Physics*, CRM, Montréal, June 2019 (invited talk).
5. F. Finkel, AGL, M.A. Rodríguez, Integrable spin chains: a survey. *XI International Symposium on Quantum Theory and Symmetries (QTS-11)*, CRM, Montréal, July 2019 (invited talk).

C.3. Proyectos de investigación

1. Diseño de puertas multi-qubit mediante dinámica resonante en cadenas de espines. (PID2024-155527NB-I00)

AGENCIA FINANCIADORA/FINANCING INSTITUTION: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Profs. A. González López and F. Finkel (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 2025-9-1, 4 años. CANTIDAD CONCEDIDA: 37.500€

2. *Entropía en cadenas de espines, teoría geométrica de la información y aprendizaje automático* (PR12/24-31565)

AGENCIA FINANCIADORA: Universidad Complutense de Madrid

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Prof. A. González López (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 2024-11-15, 1 año. CANTIDAD CONCEDIDA: 12.000€

3. *Recent Problems in Mathematical Physics: many body quantum systems, information measures and cosmological inflationary models* (PGC2018-094898-B-I00)

AGENCIA FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Profs. A. González López and F. Finkel (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 2019-1-1, 3.5 años. CANTIDAD CONCEDIDA: 36.300€

4. *Mathematical Physics* (G/6400100/3000)

AGENCIA FINANCIADORA: Universidad Complutense de Madrid

INVESTIGADORES PRINCIPALES: Profs. A. González López and P. Tempesta (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 1-1-2018, 6 años. CANTIDAD CONCEDIDA: 9.562,50€

5. *Integrable systems in quantum Physics: spin chains, generalized entropies and matrix models* (FIS2015-63966-P)

AGENCIA FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Prof. Artemio González López (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 2016-1-1, 4 años. CANTIDAD CONCEDIDA: 41.503€

6. *Integrability and superintegrability in classical and quantum systems* (FIS2011-22566)

AGENCIA FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Prof. Artemio González López (UCM)

FECHA DE INICIO Y DURACIÓN: 2012-1-1, 4 años. CANTIDAD CONCEDIDA: 42.350

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

C.5. Participación en tareas de evaluación

1. Evaluador de proyectos para la ANEP española (desde 2005)
2. Evaluador de proyectos para el NSERC de Canadá (2000, 2021)
3. Miembro del grupo de expertos del Programa Nacional de Acreditación español (2008-2011)
4. Miembro del grupo de evaluadores de la Fundación Europea de la Ciencia (2008–)
5. Referee de European J. Phys.+, Europhys. Lett., J. Phys. A, J. Phys. G, J. Math. Phys., Phys. Lett. A, Inv. Prob., Mod. Phys. Lett. A, Phys. Scripta, Int. J. Mod. Phys. B, J. Nonlinear Math. Phys., SIGMA, J. Phys. Commun., Computational Science and Discovery, Adv. Appl. Math., J. Lie Theory, and Acta Appl. Math.
6. Editor de *Journal of Nonlinear Mathematical Physics, Entropy and Symmetry*

C.6. Gestión de actividades de investigación científica

1. Investigador Principal de 7 proyectos del “Plan Nacional de I+D+i” (BFM2002-02646, FIS2005-00752, FIS2008-00209, FIS2011-22566, FIS2015-63966-P, PGC2018-094898-B-I00), y un proyecto financiado por la Comunidad Autónoma de Madrid (GR69/06-910556), y tres proyectos competitivos del UCM-Banco Santander (GR58/08-910556, GR35/10-A-910556 and GR3/14- 910556)
2. Director del Grupo de Investigación del UCM “Mathematical Physics” (2009–)
3. Miembro del Comité de los Programas Nacionales de Física y Matemáticas del Plan Nacional de I+D+I 2004–2007 (2003)
4. Miembro del Editorial Board de las revistas internacionales *Journal of Nonlinear Mathematical Physics, Symmetry and Entropy*.

C.7. Organización de congresos científicos

1. Miembro del Comité Organizador de 6 congresos internacionales (1998, 2001, 2002(2), 2006), un NATO Advanced Research Workshop (2002) y dos talleres (workshops) internacionales (2011, 2022)
2. Miembro Comité Científico de 6 congresos internacionales (2000, 2002–06, 2022)

C.8. Premios y otros méritos

1. Premio Extraordinario de Licenciatura en Física, UCM (1982)
2. Primer Premio Nacional de Terminación de Estudios (1983)
3. Premio Extraordinario de Doctorado, UCM (1984)
4. Fulbright–MEC fellow (1985–87)
5. Director del Departamento de Física Teórica II de la UCM (2002-06)