



CURRÍCULUM ABREVIADO (CVA)

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA

16/06/2019

Nombre y apellidos	Eugenio Megías Fernández		
DNI/NIE/pasaporte	44.263.244C	Edad	41
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	D-8903-2019	
	Código Orcid	0000-0002-6735-9013	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear		
Dirección	Facultad de Ciencias, Avenida de Fuente Nueva s/n, 18071, Granada, España		
Teléfono	+34 958241000 (ext. 20012)	correo electrónico	emegias@ugr.es
Categoría profesional	Investigador Ramón y Cajal	Fecha inicio	01/04/2018
Espec. cód. UNESCO	2207 Física Atómica y Nuclear; 2212 Física Teórica; 2290 Física de Altas Energías		
Palabras clave	Teoría Cuántica de Campos a Temperatura Finita. Cromodinámica Cuántica. AdS/CFT. Física del Plasma de Quarks y Gluones (QGP). Hidrodinámica y coeficientes de transporte. Descripción holográfica del QGP. Anomalías en Teoría Cuántica de Campos. Física del Higgs. Física más allá del Modelo Estándar. Materia Condensada.		

A.2. Formación académica (título, institución, fecha)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Física (Especialidad: Física Teórica)	Universidad de Granada (España)	2001
Doctorado en Física	Universidad de Granada (España)	2006

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

- 2149 citas en la base de datos de SLAC (<http://inspirehep.net/?ln=en>) con índice h = 23.
- Media de 270 citas/año en los últimos 4 años. Publicación más citada: 254 citas. Media de 42.7 citas/artículo en revistas con revisión por pares.
- He co-dirigido una tesina, en colaboración con el Prof. H.J. Pirner:
Título: "QCD Thermodynamics from Gauge/Gravity Duality". Estudiante: Kambis Veschgini.
Universidad: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg. Facultad/Escuela: Institut für Theoretische Physik, Año: 2010.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres)

Medalla de oro en la VII Olimpiada Española de Física (Madrid, abril 1996), y Mención de Honor en la XXVII Olimpiada Internacional de Física (Oslo, julio 1996). Terminé mi Licenciatura en Física (Física Teórica) en la U. Granada (2001), con puntuación 3.783 sobre 4, y obtuve el 2º Premio Nacional de Fin de Carrera en Física. Hice mi doctorado en el Departamento de Física Moderna de la U. Granada (30.6.2006), bajo la supervisión de los Profs. E. Ruiz Arriola y L.L. Salcedo con Premio Extraordinario de Doctorado (UGR 2009). Durante toda mi carrera investigadora he conseguido becas/contratos de gran prestigio: una Beca FPU para mi doctorado (2002-2005), una Beca de Investigación Posdoctoral MEC/Fulbright para mi primer postdoc en el Brookhaven National Laboratory, Estados Unidos (2007-2009); una Beca de Investigación Posdoctoral Alexander von Humboldt en el Instituto de Física Teórica de la U. Heidelberg, Alemania (2009-2010); una Beca de Investigación Posdoctoral del Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y



Nuclear, CPAN, en el Instituto de Física Teórica IFT UAM/CSIC, Madrid (2010-2011); un Contrato Juan de la Cierva en la U. Autónoma Barcelona (2011-2014); una Beca Marie Curie Intraeuropea (importe total: 216.952,80 euros) en el Max Planck Institut für Physik, Múnich, Alemania (2014-2016). Asimismo, he sido Profesor Visitante en la Universidad del País Vasco, Bilbao (2016–2018) con un contrato a tiempo completo (salario equivalente a Profesor Investigador Doctor Permanente). Actualmente disfruto de un Contrato Ramón y Cajal en la Universidad de Granada (abril 2018 - hoy).

Mi carrera investigadora se ha desarrollado en el área de Física Nuclear, de Partículas y Teórica, en particular en Teorías Cuánticas de Campos a Temperatura Finita, así como Métodos Holográficos aplicados al estudio de sus regímenes de acoplamiento fuerte. Mis trabajos han tenido impacto en numerosos campos de investigación que van desde Cromodinámica Cuántica (QCD) hasta AdS/CFT, Teoría de Cuerdas y su Fenomenología, incluyendo aplicaciones de AdS para describir QCD y el Plasma de Quarks y Gluones (QGP), Física del Higgs, Física más allá del Modelo Estándar de Partículas, y Física de la Materia Condensada. Durante mi doctorado trabajé en Teoría Cuántica de Campos a Temperatura Finita y en Espacio-Tiempo Curvo, con énfasis en su aplicación a materia nuclear en condiciones extremas: altas temperaturas y densidades. En mis sucesivas estancias posdoctorales he ido aumentando mis líneas de investigación. En BNL trabajé en la ecuación de estado y propiedades de transporte del QGP. En Heidelberg inicié una colaboración con el Prof. H.J. Pirner sobre AdS/CFT aplicado a QCD y quarks pesados. En Madrid me uní al grupo de Teoría de Cuerdas del IFT CSIC/UAM y trabajé con el Prof. K. Landsteiner en hidrodinámica de fluidos relativistas, y el papel desempeñado por las anomalías cuánticas, tanto en Teoría de Campos (1 PRL) como en Holografía. En Barcelona continué mi investigación sobre hidrodinámica, quarks pesados (1 PRL), y comencé una nueva colaboración sobre estudios holográficos del bosón de Higgs, modelos extradimensionales y física de dilatones con los Profs. M. Quirós y O. Pujolás. En Múnich amplié mi investigación sobre modelos extradimensionales, así como sobre hidrodinámica, anomalías y sus aplicaciones al QGP y materia condensada, dentro del grupo de Teoría de Cuerdas de la Profa. J. Erdmenger. En Bilbao continué con mi investigación sobre estos temas con los Profs. M. Valle y J.L. Mañes. Actualmente en Granada pretendo potenciar el desarrollo de estos y otros temas afines, creando mi propio grupo de investigación.

Tengo 98 publicaciones (67 como primer autor), incluyendo 1 review invitado y 2 libros. La mayoría de mis artículos han sido publicados en revistas de muy alto impacto: 2 PRL, 14 JHEP, 13 PRD, entre otros. 9 publicaciones como único autor y 3 publicaciones con un estudiante de doctorado como coautor. Índice $h = 23$, 2149 citas, 42.7 citas/artículo en revistas con revisión por pares, 270 citas/año en los últimos 4 años. Mis trabajos han sido presentados en 76 conferencias-talleres, y personalmente he realizado 65 presentaciones en conferencias internacionales: 51 charlas (36 como ponente invitado) y 14 pósteres; y dado 25 seminarios invitados en instituciones de la UE y de América. Árbitro 48 veces de PRD, PRL, JHEP, J. Cosm. & Astroparticle Phys., J. Physics G y EPJC. He participado en 26 proyectos de investigación (5 internacionales). Además del proyecto Marie Curie IEF como IP, he obtenido otros dos proyectos de investigación internacionales como IP: 1) "QCD Perturbativo y No Perturbativo a temperatura cero y finita", en la Univ. F. Santa María, Chile, Programa FONDECYT Regular 2011, Proyecto Núm. 1110209, por 3 años, 93.333 euros; 2) "Propiedades no extensivas de sistemas hadrónicos", con colaboración del Max Planck Institut für Physik, U.Sao Paulo, U.Cape Town, entre otros, Programa FAPESP 2013/24468-1, Brasil, 3.000 euros. He co-supervisado una tesina. He organizado una conferencia internacional "EMMI International Workshop on String Theory approach to QCD-thermodynamics and kinetics" celebrada en U. Heidelberg, Alemania (2010). 53 estancias de



investigación. Habilitación para Prof. Agregat por AQU-Catalunya (equivalente a Prof. Titular), y Prof. Contratado Doctor por Aneca.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. 10 Publicaciones más relevantes

- 1.- "Non-Abelian Anomalous (Super)Fluids in Thermal Equilibrium from Differential Geometry", Juan L. Mañes, Eugenio Megías(*), Manuel Valle, Miguel Á. Vazquez-Mozo, JHEP 1810 (2018) 076. Citas: 1.
- 2.- "Time evolution of entanglement for holographic steady state formation", Johanna Erdmenger, Daniel Fernandez, Mario Flory, Eugenio Megías(*), Ann-Kathrin Straub, Piotr Witkowski, JHEP 1710 (2017) 034. Citas: 16.
- 3.- "Second-order partition function of a non-interacting chiral fluid in 3+1 dimensions", Eugenio Megías(*), Manuel Valle, JHEP 1411 (2014) 005. Citas: 15.
- 4.- "On dilatons and the LHC diphoton excess", Eugenio Megías(*), Oriol Pujolàs, Mariano Quirós, JHEP 1605 (2016) 173. Citas: 128.
- 5.- "Polyakov loop and the Hadron Resonance Gas Model", E.Megías(*), E.Ruiz Arriola, L.L.Salcedo, Phys. Rev. Lett. 109, Pags. 0151601-1, 0151601-5 (2012). Citas: 48.
- 6.- "Holographic gravitational anomaly in first and second order Hydrodynamics", Eugenio Megías(*), Francisco Pena-Benitez, JHEP 1305 (2013) 115. Citas: 33.
- 7.- "Holographic gravitational anomaly and chiral vortical effect", Karl Landsteiner, Eugenio Megías(*), Luis Melgar, Francisco Pena-Benitez, JHEP 1109 (2011) 121. Citas: 150.
- 8.- "Gravitational Anomaly and Transport Phenomena", Karl Landsteiner, Eugenio Megías(*), Francisco Pena-Benitez, Phys. Rev. Lett. 107, Pags. 021601-1, 021601-4 (2011). Citas: 254.
- 9.- "QCD thermodynamics using five-dimensional gravity", E.Megías(*), H.J.Pirner, K.Veschgini, Phys. Rev. D83, Pags. 056003-1, 056003-17 (2011). Citas: 31.
- 10.- "Polyakov loop in chiral quark models at finite temperature", E.Megías(*), E.Ruiz Arriola, L.L.Salcedo, Phys. Rev. D74, Pags. 065005-1, 065005-30 (2006). Citas: 249.

Capítulos de libros: "Anomalous Transport from Kubo Formulae", Karl Landsteiner, Eugenio Megías(*), Francisco Pena-Benitez. Lect. Notes Phys. 871 (2013) 433-468. Editorial: Springer. DOI: [10.1007/978-3-642-37305-3_17](https://doi.org/10.1007/978-3-642-37305-3_17) . ISBN 978-3-642-37304-6. Citas: 116.

C.2. Proyectos

He participado en 26 proyectos de investigación (5 Internacionales). Los más relevantes son:

- "Física Hadrónica, Nuclear y Astropartículas" Entidad: MINECO, FIS2017-85053-C2-1-P. Ene 2018 – hoy. Participantes: U.Granada. IP: E. Ruiz Arriola. Cantidad: 84.700,00 euros.
- "Early Universe and Fundamental Physics." Gobierno Vasco IT979-16, Ene 2017 – Mar 2018. Part: U. País Vasco UPV/EHU, Bilbao. IP: Jon Urrestilla. Cantidad: 412.526,00 euros.
- "Non Perturbative Physics at Finite Temperature: Field Theory and Holography." **Marie Curie Intra-european Fellowship**, número de proyecto PIEF-GA-2013-623006. Comisión Europea, Oct 2014 – Sep 2016. Participantes: Max-Planck-Institut für Physik (Werner-Heisenberg-Institut), Múnich, Alemania. IP: Eugenio Megías. Cantidad: 216.952,80 euros.
- "Física de las Interacciones Fundamentales." Entidad: MICINN, FPA-2011-25948. Participantes: U. Autònoma Barcelona e IFAE. 1 Oct 2011 – 31 Dic 2015. IP: Mariano Quirós.
- "Teoría de Cuerdas como herramienta para el estudio de teoría de campos a acoplamiento fuerte y fenomenología." Entidad: MICINN, FPA-2009-07908. Participantes: U.Autón.Madrid e IFT CSIC/UAM. 1 Oct 2010 – 30 Sep 2011. IP: Esperanza López.
- "Fenomenología de las Interacciones Fundamentales: Campos, Cuerdas y Cosmología." Entidad: Comunidad Madrid, HEPHACOS ESP-1473. Participantes: U.Autón.Madrid e IFT CSIC/UAM. 20 Sep 2010 – 30 Sep 2011 y 14 Jun 2013 – 31 May 2014. IP: César Gómez.
- "Extreme Matter Institute EMMI y Helmholtz Alliance Program of the Helmholtz Association" Entidad: Helmholtz Association, Bonn, Alemania. Participantes: U. Heidelberg y otras 12 instituciones internacionales EMMI. 1Abr2009-30Sep2010.
- "Nuclear Theory". Entidad: U.S. Department of Energy. DE-AC02-98CH10886. Participantes: Brookhaven National Laboratory (NY, EEUU). 1 Abr 2007-31 Mar 2009.



- “Study of Strongly Interacting Matter. Hadron Physics.” Entidad: UE, I3HP N5-Theory Network, RII3-CT-2004-506078. Participantes: Decenas de Universidades y Centros de Investigación Europeos. 1 Ene 2004 – 31 Dic 2006. Cantidad: 17.400.000 euros (Proyecto Completo). IP: C. Guaraldo. 27.8 investigadores en España.
- Otros proyectos sobre “Física Hadrónica”, “Entropías Cuánticas”, y “Ecuaciones Cinéticas”.

C.3. Becas prestigiosas (*La Marie Curie Intraeuropean está incluida en “C2. Proyectos”*)

- Ramón y Cajal, Ministerio de Economía y Comp., España, Abr 2018 – Mar 2023.
- Juan de la Cierva, Ministerio de Economía y Comp., España, Oct 2011- Sep 2014.
- Contrato Postd. CPAN, Ministerio de Economía y Comp., España, Oct 2010 – Sep 2011.
- Beca Postdoctoral Alexander von Humboldt, Alemania, Abr 2009 – Sep 2010.
- Beca Postdoctoral Fulbright en EEUU, Minist. Educación y Ciencia. Abr 2007 – Mar 2009.
- Beca Predoctoral FPU, Ministerio de Educación y Ciencia. Ene 2002 – Dic 2005.

C.4. Experiencia docente

- Acreditación i) Prof. Contratado Doctor, ii) Prof. Ayudante Doctor, y iii) Prof. Universidad Privada. Aneca, Madrid, España, 28 Abr 2017.
- Acreditación en Investigación (Professor Agregat). Prof. Agregat is una posición permanente en Cataluña (España), sólo por debajo de Catedrático. AQU-Catalunya, Barcelona, España, 5 Oct 2012.
- Feb–Jun 2019: Prácticas de Métodos Numéricos y Simulación, 1^{er} Curso de Licenciatura en Física, 2^o Semestre, U.Granada (España). 8 créditos.
- 18–20 Julio 2011: Asistente Docente para el Curso sobre Problemas en Colisiones de Iones Pesados. Spanish Graduate School on High Energy Physics 2011, Universidad del País Vasco, Bilbao (España).
- Feb–Jun 2005: Asistencia Docente para Problemas de Física Cuántica, 3^{er} Curso de Licenciatura en Física, 2^o Semestre, U.Granada (España). 1.5 créditos.
- 25 Seminarios como invitado en Centros Internacionales de Europa y EEUU.

C.5. Premios y reconocimientos:

- Mención de Honor para el mejor Póster “On light dilaton extensions of the Standard Model”, en el 4th International Conference on New Frontiers in Physics, Creta, Grecia, Ago 2015.
- Premio Extraordinario de Doctorado 2005/2006 (U. Granada, España). Dic 2009.
- 2^o Premio Nacional de Fin de Carrera en Física, 2000/2001. Madrid, España, Jul 2002.
- Primero de mi promoción en Física (de aprox. 300 alumnos), Univ. Granada, Sep 2001. (Nota Media 9.72 de 10 (3.783 de 4), 20 asignaturas con Matrícula de Honor (de 23)).
- Mención de Honor en la XXVII Olimpiada Internacional de Física, Oslo, Noruega, Jul 1996. (Aprox. 270 estudiantes de secundaria de 55 países).
- Medalla de Oro en la VII Olimpiada Española de Física, Madrid, España, Abr 1996. (Aprox. 150 estudiantes de secundaria de España).

C.6. Otras titulaciones académicas:

- Jun 1997: Grado Medio en Música, Profesor de Guitarra Clásica (nivel intermedio). Real Conservatorio Superior de Música “Victoria Eugenia”, Granada (España).

C.7. Otras actividades:

- Árbitro de i) Physical Review D, ii) Physical Review Letters, iii) Journal of Cosmology and Astroparticle Physics, iv) Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics, v) Journal of High Energy Physics, vi) Eur.Phys.J. C; desde 2006. 48 reports en 28 artículos revisados.
- Miembro del Lisa Consortium para la detección de ondas gravitacionales, 26 Sep 2018.
- Miembro de la Fundación Alexander von Humboldt en España desde 6 Jun 2012.
- Organización de Conferencias: EMMI International Workshop on String theory approach to QCD thermodynamics and kinetics. Organizada en U. Heidelberg (Alemania), 15-20 Mar 2010. Organización en colaboración con Prof. Hans-Jürgen Pirner (<http://www.thphys.uni-heidelberg.de/home/nouser/emegias/string.html>)