

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	24/04/2019
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Lorenzo Luis Salcedo Moreno		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	60
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	A-8845-2008	
	Código Orcid	0000-0002-3575-0341	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Física Atómica, Molecular y Nuclear		
Dirección	Campus Fuentenueva, Granada E-18071		
Teléfono	correo electrónico	salcedo@ugr.es	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	4/10/2009
Espec. cód. UNESCO	2207, 2212		
Palabras clave	Física hadrónica, QCD		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Barcelona	1981
Tesina	Universidad de Barcelona	1981
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Valladolid	1985

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

6 sexenios de investigación, el último concedido en 06/08/2018
 0 tesis doctoral dirigida en los últimos 10 años
 2792 citas totales,
 169.4 promedio citas/año durante 2012-2016
 67 publicaciones Q1 (según JCR Science Edition 2013, esto excluye 8 publicaciones en Nuclear Physics A y B que tradicionalmente han estado en el primer cuartil)
 28 índice h

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Líneas de investigación: (se indica entre paréntesis el número de artículos sobre cada tema publicados en revistas con referee)

Energías intermedias, medio nuclear (16): Propagación de mesones, fotones y resonancias en núcleos (7). Física de hipernúcleos (4). Átomos piónicos (3). Funciones respuesta en sistemas fermiónicos infinitos (1). Base cuántica de métodos de cascada (1).

QCD, modelo estándar, modelos de QCD, simetría quiral (19): QCD y modelos efectivos de QCD a temperatura finita (10). Simetría quiral, anomalías y acción de Wess-Zumino-Witten (5). QCD en 1+1 dimensiones (1). Violación de CP en el modelo estándar (3).

Física nuclear relativista, desarrollo semiclásico relativista (4).

Espectro hadrónico con unitarización quiral (14): Hadrones ligeros y simetría de espín-sabor (7). Hadrones con sabores pesados (7).

Teoría cuántica de campos, acciones efectivas en teorías genéricas (18): Acciones efectivas fermiónicas con simetría quiral (6). Acción efectiva y heat kernel y su desarrollo en derivadas (3). Teoría cuántica de campos a temperatura finita (5). Teoría cuántica de campos en espacio-tiempos curvos (4).

Varios (16): Acoplamiento de grados de libertad clásicos y cuánticos (6). Probabilidades complejas y su representación (5). Integración numérica de la ecuación de Schrödinger (1). Scattering de Mie (1). Perturbación de teorías no cuadráticas (1). Incertidumbre cuántica basada en medidas entrópicas (2).

Selección de resultados más relevantes:

El cálculo y parametrización de la autenergía de la resonancia $\Delta(1232)$ en materia nuclear, así como el método Monte Carlo correspondiente para la propagación de piones en núcleos, han tenido gran impacto (193 y 149 citas, respectivamente). Actualmente dicha parametrización es usada rutinariamente en los códigos Monte Carlo que describen la interacción de neutrinos con materia.

La inclusión del loop de Polyakov en la dinámica de quarks y gluones ha tenido un enorme impacto (modelo PNJL) en la descripción mediante modelos efectivos de la termodinámica de QCD y su diagrama de fases, ya que esta inclusión selecciona automáticamente estados singletes de color eliminando estados espúreos (202 citas). Otro notable resultado reciente ha sido descubrir que el loop de Polyakov admite una inesperada representación en términos de mesones y bariones pesados, lo cual permite relacionar campos previamente considerados desconexos (30 citas en Phys. Rev. Lett.).

Por otro lado, para describir y predecir resonancias hadrónicas mediante unitarización on-shell de canales acoplados hemos desarrollado un exitoso modelo con simetría quiral y de espín-sabor ligero, lo cual permite incluir de modo automático bariones del decuplete y mesones vectoriales, además de los bariones del octete y mesones pseudo-escalares. Más recientemente el modelo se ha extendido a estados con encanto o belleza aprovechando la simetría de espín-sabor ligera para integrar la simetría de quarks pesados de QCD de modo natural en el mismo esquema.

Finalmente, también han tenido impacto mis contribuciones al problema de la consistencia de sistemas híbridos clásico-cuánticos en interacción mutua, mostrando que bajo suposiciones razonables estos sistemas no admiten una formulación totalmente consistente.

Estancias largas de investigación:

1. Estancia postdoctoral de 3 años (1987-1989) en el Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, EE.UU.)
2. Estancia de 3 meses (junio-agosto 2006) en el Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, EE.UU.)

Referee habitual de Physical Review D y ocasional de Journal of Physics G, Physical Review Letters, Journal of Physics A, Physics Letters B, Physical Review E, Physica Scripta, Acta Physica Polonica B y Foundations of Physics.

87 publicaciones en revistas internacionales con referee.

59 Comunicaciones en congresos internacionales publicadas en proceedings.

6 tramos docentes.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

1. L.L. Salcedo, E. Seiler, *Schwinger–Dyson equations and line integrals*, J.Phys. A52 (2019) 035201.
2. L.L. Salcedo, *Positive representations of complex distributions on groups*, J.Phys. A51 (2018) 505401.
3. L.L. Salcedo, *Gibbs sampling of complex-valued distributions*, Phys. Rev. D94 (2016) 074503, 1-21.
4. C. García-Recio, J. Nieves, O. Romanets, L.L. Salcedo, L. Tolós, *Hidden charm N and Delta resonances with heavy-quark symmetry*, Phys. Rev. D87 (2013) 074034, 1-23.
5. E. Megías, E. Ruiz Arriola, L.L. Salcedo, *The Polyakov loop and the hadron resonance gas model*, Phys. Rev. Lett. 109 (2012) 151601, 1-5.
6. O. Romanets, L. Tolós, C. García-Recio, J. Nieves, L.L. Salcedo, R.G.E. Timmermans, *Charmed and strange baryon resonances with heavy-quark spin symmetry*, Phys. Rev. D85 (2012) 114032, 1-30.
7. L.L. Salcedo, *Statistical consistency of quantum-classical hybrids*, Phys. Rev. A85 (2012) 022127, 1-11.
8. D. Gamermann, C. García-Recio, J. Nieves, L.L. Salcedo, L. Tolós, *Exotic dynamically generated baryons with negative charm quantum number*, Phys. Rev. D81 (2010) 094016, 1-11.
9. E. Megías, E. Ruiz Arriola, L.L. Salcedo, *Trace anomaly, thermal power corrections, and dimension two condensates in the deconfined phase*, Phys. Rev. D80 (2009) 056005, 1-14.
10. C. García-Recio, L. L. Salcedo, *CP violation in the effective action of the Standard Model*, JHEP 07 (2009) 015, 1-32.

C.2. Proyectos

1. **FIS2017-85053-C2-1-P**, *Física hadrónica, nuclear y astropartículas*, Ministerio de Economía y Competitividad, Proyectos de I+D (2017)
IP: Enrique Ruiz Arriola (Universidad de Granada)
Duración: 01/01/2018-31/12/2020, Cuantía: 84.700,00€, Participación: Investigador
2. **FIS2014-59386-P**, *Física hadrónica y nuclear*, Ministerio de Economía y Competitividad, Proyectos de I+D (2014)
IPs: Enrique Ruiz Arriola, José Enrique Amaro Soriano (Universidad de Granada)
Duración: 01/01/2015-31/12/2017, Cuantía: 84.700,00€, Participación: Investigador
3. **FIS2011-24149**, *Dinámica de sistemas hadrónicos en física nuclear a energías intermedias*, Ministerio de Ciencia e Innovación, Plan Nacional I+D (2011)
IP: Enrique Ruiz Arriola (Universidad de Granada)

Duración: 01/01/2012-31/12/2014, Cuantía: 108.900,00€, Participación: Investigador

4. **FIS2008-01143**, *Dinámica de sistemas hadrónicos en física nuclear a energías intermedias*, Ministerio de Educación y Ciencia, Plan Nacional I+D (2008)
IP: Enrique Ruiz Arriola (Universidad de Granada)
Duración: 01/01/2009-31/12/2011, Cuantía: 96.800,00€, Participación: Investigador
5. **FQM225**, *Física nuclear a energías intermedias*, Junta de Andalucía, Grupos Universitarios de investigación y Desarrollo Tecnológico de Andalucía (2003-2018)
IP: José Enrique Amaro Soriano (Universidad de Granada)
Duración: renovado anualmente desde 2003, Cuantía: promedia 9.000€ anuales, Participación: Investigador

C.3. Contratos

C.4. Patentes

C.5. Otros trabajos de investigación (últimos 10 años)

Título: *Desarrollo en derivadas del heat kernel a temperatura finita*

Tipo: Diploma de Estudios Avanzados, programa de doctorado: Física y Matemáticas
Universidad de Granada, septiembre 2007

Alumno: Francisco José Moral Gámez, Calificación: Sobresaliente

C.6. Organización de actividades (últimos 10 años)

1. Título: *Workshop on Hadron Dynamics* (Hadron08)
Tipo de actividad: Co-organizador, Ámbito: Internacional
Lugar: Almuñécar (Granada), Fecha: 25-28 septiembre 2008
2. Título: *International workshop on chiral symmetry in hadrons and nuclei* (Chiral10)
Tipo de actividad: Co-organizador, Ámbito: Internacional
Lugar: Valencia, Fecha: 21-24 junio 2010

C.7. Premios (últimos 10 años)

Outstanding Referee de la American Physical Society (2012)