

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.

Fecha del CVA 27/09/2025

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Jose		
Apellidos	De Ramon Rivera		
Sexo (*)	H	Fecha de nacimiento	09/03/1992
DNI	50779977W		
Dirección email	jderamon@ubu.es	URL Web	https://mathematicalphysicsubu.com/people-2/jose-de-ramon/
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-0735-9617		

* *datos obligatorios*

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Investigador		
Fecha inicio	10/07/2023		
Organismo/ Institución	Universidad de Burgos		
Departamento/ Centro	Departamento de Física		
País	España	Teléfono	641857255
Palabras clave	Física matemática, Teoría cuántica de campos, efecto Unruh		

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
2017 - 2021	Teaching Assistant / University of Waterloo / Canadá
2020-2020	Seasonal Lecturer / University of Waterloo / Canadá

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
PhD in Applied Mathematics	University of Waterloo / Canadá	2021
Master en física teorica	Universidad Complutense de Madrid	2017
Grado en Física	Universidad Complutense de Madrid	2016

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

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

Datos bibliométricos: Citas: 238, h-index: 6,

Mi trabajo ha estado enfocado principalmente en la intersección de la teoría cuántica de campos con la teoría de la información cuántica. En concreto, he estudiado el impacto de nociones como localidad y causalidad en teorías relativistas desde una perspectiva operacional.

La teoría cuántica de campos estudia el comportamiento de cantidades físicas que tienen una dependencia explícita en el espacio y en el tiempo. Desde un punto de vista

operacional, los postulados de la relatividad especial exigen que información contenida en una región del espacio no puede afectar eventos fuera de su futuro causal, o en otras palabras, que la información no puede viajar más rápido que la luz.

La teoría cuántica de campos se estudia normalmente desde el punto de vista de la física de partículas, en la cual se utilizan métodos matemáticos en los cuales los objetos matemáticos que se consideran (las partículas), pertenecen al espaciotiempo en su totalidad y no pueden ser analizados desde el punto de vista de localidad. Precisamente, uno de los efectos mas renombrados que tienen en cuenta los defectos de tratar con partículas es el efecto Unruh, al cual he dedicado una gran parte de mi investigación. El efecto Unruh aparece cuando se estudia la física vista desde la perspectiva de observadores acelerados que interaccionan con el vacío. La predicción es que, desde su punto de vista, estos observadores se encontrarán inmersos en un baño térmico de partículas, con una temperatura proporcional a su aceleración. La razón por la que un observador acelerado ve más partículas que un observador inercial está ligada al hecho de que un observador eternamente acelerado no interacciona con la totalidad del espaciotiempo, sino que interacciona solo con una mitad dado que la información procedente de la otra mitad no puede alcanzarle. Dicho de otra forma, un observador eternamente acelerado se encuentra en separación causal con la mitad del espaciotiempo. De este modo, el efecto Unruh ilustra como un análisis local requiere ir más allá de la intuición relacionada con la física de partículas.

El efecto Unruh, además de otra fenomenología relacionada con localidad en teoría de campos, puede estudiarse desde el punto de vista de la teoría de la información cuántica. Para tal fin se introducen los modelos de detector de partículas, en los que he concentrado la mayor parte de mi investigación. En estos modelos se describe la interacción de un aparato con un campo a través de una trayectoria en una región acotada del espaciotiempo. Tras la interacción, se estudia el estado del aparato para analizar aspectos locales del campo. En mi investigación he analizado como estos modelos proveen de significado al efecto Unruh, en concreto como pueden usarse en situaciones en las que la causalidad de la teoría de campos no es clara, por ejemplo, debido a cambios en la estructura de altas energías debido a correcciones cuyo origen podría estar en la naturaleza cuántica del espacio tiempo. Estos modelos también pueden usarse como una forma operacional de entender medidas en teoría cuántica de campos, y en mi investigación he estudiado como pueden usarse para entender medidas de correlaciones o el origen dinámico de violaciones de causalidad en comunicación cuántica.

En lo que concierne a actividades docentes, he trabajado extensivamente con estudiantes durante mi doctorado, ya que mi financiación estaba parcialmente relacionada con docencia. Estas actividades consistieron en horas de despacho, tutoriales, corrección de exámenes y entregables, así como el diseño de estos. He diseñado entregables y exámenes para cursos avanzados como Relatividad General y Mecánica Cuántica. Además, durante mi doctorado tuve la oportunidad de ser el instructor de un curso de álgebra lineal para ingeniería.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

1. J de Ramón, M Papageorgiou, E Martín-Martínez, *Relativistic causality in particle detector models: Faster-than-light signaling and impossible measurements*, **Physical Review D**, 2021, Vol. 103, No. 8, 085002. DOI: 10.1103/PhysRevD.103.085002. Q1. IF aprox. 5.6.
2. R Carballo-Rubio, LJ Garay, E Martín-Martínez, J De Ramón, *Unruh effect without thermality*, **Physical Review Letters**, 2019, Vol. 123, No. 4, 041601. DOI: 10.1103/PhysRevLett.123.041601. Q1. IF aprox. 9.2.

3. J De Ramón, LJ Garay, E Martín-Martínez, *Direct measurement of the two-point function in quantum fields*, **Physical Review D**, 2018, Vol. 98, No. 10, 105011. DOI: 10.1103/PhysRevD.98.105011. Q1. IF aprox. 5.3.
4. J de Ramón, M Papageorgiou, E Martín-Martínez, *Causality and signalling in noncompact detector-field interactions*, **Physical Review D**, 2023, Vol. 108, No. 4, 045015. DOI: 10.1103/PhysRevD.108.045015. Q1. IF aprox. 6.0.
5. M Papageorgiou, J de Ramón, C Anastopoulos, *Particle-field duality in QFT measurements*, **Physical Review D**, 2024, Vol. 109, No. 6, 065024. DOI: 10.1103/PhysRevD.109.065024. Q1. IF aprox. 6.0.
6. A Blanco Sánchez, LJ Garay, J de Ramón, *Covariant nonperturbative pointer variables for quantum fields*, **Physical Review D**, 2025, Vol. 111, No. 10, 105017. DOI: 10.1103/PhysRevD.111.105017. Q1. IF aprox. 6.0.
7. A Ballesteros, I Gutierrez-Sagredo, J de Ramon, JJ Relancio, *Deformations of the symmetric subspace of qubit chains*, arXiv:2503.23554 (2025) (Aceptado en Journal of Physics A, Mathematical and Theoretical) J. Phys. A: Math. Theor. <https://doi.org/10.1088/1751-8121/ae05da>

C.2. Congresos.

- *Covariant pointer variables for quantum fields*, Comunicación oral — RQI-2025, Nápoles (junio 2025).
- *Deformations of the symmetric subspace of qubit chains*, Comunicación oral — Jornada de Seguimiento del Plan Complementario de Comunicación Cuántica en Castilla y León, Universidad de Valladolid (octubre 2024).
- *Local measures of Gaussianity in QFT in curved spacetimes*, Comunicación oral — QFT-CS workshop III, Instituto Superior Técnico, Lisboa (junio 2024).
- *The detector approach to relativistic quantum phenomena*, Comunicación oral — Quantum observers, University of Burgos (octubre 2023).
- *Field particle duality and time energy uncertainty in measurements of quantum fields*, Comunicación oral — RQI North 2023, University of Patras (julio 2023).
- *Unruh effect without thermality*, Comunicación oral — International conference on relativistic quantum information, University of Vienna (octubre 2018).
- *On thermalization timescales, KMS detailed balance and Anti Unruh phenomena*, Comunicación oral — RQI-North 2016, Institute for Quantum Computing, Waterloo (junio 2016).
- *Deformations of the symmetric subspace of qubit chains*, Póster — QISS conference, Institute for Quantum Optics and Quantum Information, Viena (abril 2025).
- *Deformations of the symmetric subspace of qubit chains*, Póster — Operator Theory and Polynomial Optimization in Quantum Information Theory, Wilhelm und Else Heraeus Foundation, Bad Honnef (marzo 2025).
- *Causality and signalling in noncompact detector-field interactions*, Póster — Workshop on continuously monitored quantum systems, Universidad de Varsovia (diciembre 2023).
- *Apparent faster than light signalling in detector models in QFT: the tales that tails can tell*, Comunicación oral — QFT-CS workshop II, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Granada (mayo 2023).