

Fecha del CVA	16/02/2022
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Luis		
Apellidos	Caballero Ontanaya		
Sexo	No Contesta	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-1635-5282		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	DOCTOR FC3		
Fecha inicio	2020		
Organismo / Institución	Consejo Superior de Investigaciones Científicas		
Departamento / Centro	Grupo de Espectroscopía Gamma y Neutrones / Instituto de Física Corpuscular		
País		Teléfono	
Palabras clave	Fuentes de radiación y detectores; Espectroscopia; Medicina nuclear; Futuros experimentos; Instrumentación y detectores para experimentos en física, astrofísica, etc		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2019 - 2020	DOCTOR FC3 / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2019 - 2019	DOCTOR FC3 / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2016 - 2019	DOCTOR FC3 / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2015 - 2016	DOCTOR FC3 / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2015 - 2015	DOCTOR FC3 / Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2010 - 2013	Jefe de Proyecto y Producto MAMMI / GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.
2008 - 2010	Director Técnico / GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.
2006 - 2008	Jefe de Proyecto Sentinella / GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.
2006 - 2006	Científico Senior / GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Programa Oficial de Doctorado en Física Nuclear y de Partículas	Universitat de València	2006
Licenciado en Física	Universitat de València	2001

Parte B. RESUMEN DEL CV

Actualmente, tengo un Contrato Indefinido como Doctor en el IFIC y soy **IP de dos proyectos de física médica: GAMUS**, para el desarrollo de demostrable de un detector compacto de imagen gamma de tipo Compton, y **MAGAS**, para la integración del anterior sistema con imágenes de ultrasonidos para posibilitar el **guiado del proceso de biopsia en cáncer de mama en tiempo real**. También soy co-IP del **proyecto GUALI3D** dedicado al diseño de un **tomógrafo** con aplicación en la clasificación de residuos radiactivos. Participo en un **proyecto**

del Instituto Carlos III para el estudio del uso de la Inteligencia Artificial como ayuda en el diagnóstico del COVID-19 a partir de las imágenes radiográficas de tórax, y en el proyecto DIRAC (Diagnóstico Inteligente para Radiografías con implementación en Circuito integrado). Previamente desarrollé un **detector de rayos gamma de energía total con capacidad de "imaging" (i-TED)** para la medida de secciones eficaces de captura neutrónica dentro de la colaboración n_TOF del CERN. En un proyecto anterior, en el marco de un contrato de I+D dentro de un convenio de colaboración CSIC-ENRESA, desarrollé una **cámara gamma portátil** capaz de identificar y obtener imágenes de la distribución espacial de radioisótopos **para mejorar la clasificación de residuos radiactivos en labores de desmantelamiento de centrales nucleares**.

Anteriormente trabajé en una empresa tecnológica spin-off del CSIC (General Equipment for Medical Imaging S.A.) desarrollando sistemas de detección de radiación gamma, algoritmos y herramientas para la obtención de imágenes médicas de la distribución de radioisótopos en pacientes para la detección de cáncer y alzheimer. En el cargo de **Director de Proyecto MAMMI** desarrollé un **sistema de detección PET dedicado a mama** para la detección temprana de tumores en cáncer de mama. Dicho sistema de imagen tomográfica de rayos gamma ofreció la mayor resolución espacial del mercado, suponiendo una revolución por su capacidad de detección de tumores muy incipientes, así como por la posibilidad de realizar el seguimiento de tumores entre ciclos de quimio y radioterapia para evaluar su respuesta más tempranamente. Como **Director Técnico** de la compañía **lideré el departamento de I+D+i**, teniendo a mi cargo un equipo científico y técnico de 25 personas, y siendo responsable de los desarrollos tecnológicos (cámara gamma portátil, equipo multimodal PET-SPEC-CT para estudios en animales, mamógrafo PET), de la gestión de la propiedad intelectual de la compañía y de los proyectos de I+D (CDTI, FP7-SMEs,..) y colaboraciones con centros de investigación. Como **Director de Proyecto Sentinella** lideré el desarrollo e introducción clínica **del primer equipo intraoperatorio** compuesto por una **gamma cámara portátil** y **sonda gamma inalámbrica** para la detección del ganglio centinela en pacientes con cáncer. Coordiné distintos foros y grupos de trabajo científicos con los líderes mundiales en **cirugía oncológica y medicina nuclear** para establecer los protocolos de uso y generar evidencia clínica de la nueva tecnología en distintas patologías (mama, próstata, melanoma, colon). El trabajo desarrollado en mi Tesis Doctoral en el Grupo de Espectroscopía Gamma y Neutrones (IFIC) permitió la identificación del estado 6+ del Doble Octupolo del 146Gd. Durante **realicé una estancia del programa Marie Curie**, y los cuales estaban basados en una compleja y novedosa combinación de arrays de detectores de germanio, de silicio y un espectrómetro de masas.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review" y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

- 1 Artículo científico.** Balibrea, J.; Leredegui, J.; Babiano, V.; Caballero, L.; Calvo, D.; Ladarescu, I.; Olleros, P.; Domingo-Pardo, C.2021. Machine Learning aided 3D-position reconstruction in large LaCl₃ crystals Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. A-1001, pp.165249.
- 2 Artículo científico.** Babiano, V.; Balibrea, J.; Caballero, L.; Calvo, D.; Ladarescu, I.; Leredegui, J.; Mira Prats, S.; Domingo-Pardo, C.2019. First i-TED demonstrator: A Compton imager with Dynamic Electronic Collimation Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. 953, pp.163228-163228. ISSN 0168-9002.

- 3 **Artículo científico.** Babiano, V.; Caballero, L.; Calvo, D.; Ladarescu, I.; Olleros, P.; Domingo-Pardo, C. 2019. γ -Ray position reconstruction in large monolithic LaCl₃(Ce) crystals with SiPM readout Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment. 931, pp.1-22. ISSN 0168-9002.
- 4 **Artículo científico.** Caballero, L.; Albiol Colomer, F.; Corbi Bellot, A.; et al; Pérez Magán, D.L. 2018. Gamma-ray imaging system for real-time measurements in nuclear waste characterisation Journal of Instrumentation. 13-03, pp.P03016-P03016.
- 5 **Artículo científico.** Olleros, P.; Caballero, L.; Domingo-Pardo, C.; et al; Tolosa, A. 2018. On the performance of large monolithic LaCl₃(Ce) crystals coupled to pixelated silicon photosensors Journal of Instrumentation. 13-03, pp.P03014-P03014.
- 6 **Artículo científico.** Koolen, B. B.; Aukema, T. S.; Martinez, A. J. Gonzalez; et al; Olmos, R. A. Valdes. 2012. First Clinical Experience with a Dedicated PET for Hanging Breast Molecular Imaging European Journal of Cancer. 48, pp.S67-S67.
- 7 **Artículo científico.** Caballero, L.; Rubio, B.; Kleinheinz, P.; et al; Blomqvist, J. 2010. Two-phonon octupole excitation in Gd-146 Physical Review C. 81-3.
- 8 **Artículo científico.** Catford, W. N.; Lemmon, R. C.; Labiche, M.; et al; Tiara Collaboration. 2005. First experiments on transfer with radioactive beams using the TIARA array European Physical Journal A. 25, pp.245-250.
- 9 **Capítulo de libro.** M. Balcerzyk; L. Caballero; C. Correcher; et al;. 2012. Virtual PET Scanner – From Simulation in GATE to a Final Multiring Albira PET/SPECT/CT Camera Positron Emission Tomography - Current Clinical and Research Aspects. Chia-Hung Hsieh (Ed.). ISBN 978-953-307-824-3.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PID2019-104714GB-C21, Nuclear Structure Astrophysics and Applications (NUSTASAP-IFIC). Plan Nacional. Enrique Nácher González. (Instituto de Física Corpuscular). 01/06/2020-31/05/2023. 506.990 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** Desarrollo adicional del software de los dispositivos GUALI I y GUALI II para construir un sistema tomográfico pasivo de radiación gamma para la medida de residuos radiactivos. Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.. Luis Caballero. (Instituto de Física Corpuscular). 03/11/2020-02/11/2022. 222.640 €.
- 3 **Proyecto.** Biopsia guiada en cáncer de mama mediante un sistema híbrido de iMAgen GAMMA y ultrasonidoS. Agencia Valenciana de la Innovación. Luis Caballero Ontanaya. (Instituto de Física Corpuscular). 01/01/2020-31/12/2021. 149.789,03 €. Investigador principal.
- 4 **Proyecto.** Diagnóstico Inteligente para Radiografías con implementación en Circuito integrado (DIRAC). Agencia Valenciana de la Innovación. F Albiol. (Instituto de Física Corpuscular). 01/01/2020-31/12/2021. 148.272,7 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** Screening radiográfico, de inspección de tórax en pacientes con COVID19. F Albiol. (Instituto de Física Corpuscular). 01/05/2020-07/10/2021. 130.000 €.
- 6 **Proyecto.** Sistema híbrido de imagen GAMMA y UltraSonidos para biopsia guiada en cáncer de mama. "Valoritza i Transfereix" de la Universitat de València. Luis Caballero Ontanaya. (Instituto de Física Corpuscular). 16/07/2020-15/07/2021. 60.000 €. Investigador principal.
- 7 **Proyecto.** HYMNS (High sensitivitY Measurements of key stellar Nucleo-Synthesis reactions)-European Research Council. César Domingo Pardo. (Consejo Superior de Investigaciones Científicas). 01/01/2016-31/05/2021. 1.886.558 €. Miembro de equipo.
- 8 **Proyecto.** FFPA2017- 83946-C2-1-P, Beta-decay and nuclear structure reaction studies, astrophysics and nuclear applications. Plan Nacional. César Domingo Pardo. (Instituto de Física Corpuscular). 01/01/2017-31/12/2020. 217.800 €. Miembro de equipo.
- 9 **Proyecto.** Estudios de desintegraciones beta y de reacciones para la estructura nuclear, astrofísica y aplicaciones. FPA2014-52823-C2-1-P. Alejandro Algora. (Instituto de Física Corpuscular). 01/01/2015-31/12/2017. 423.500 €. Miembro de equipo.

- 10 Proyecto.** Project ID:606017, MAMMOCARE: Breast biopsy system guided by Positron Emission Mammography allowing real-time 3D visualization of tumour lesion and needle insertion guidance for higher sampling accuracy and efficiency". FP7-SME Project Consortium. (GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.). 01/10/2013-30/09/2015. 961.000 €. Coordinador.
- 11 Contrato.** Desarrollo adicional del software de los dispositivos GUALI I y GUALI II para construir un sistema tomográfico pasivo de radiación gamma para la medida de residuos radiactivos Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Caballero, Luis Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.. Luis Caballero. 03/11/2020-03/11/2022. 222.640 €.
- 12 Contrato.** Desarrollo de un dispositivo para la identificación, cuantificación y distribución espacial de isótopos emisores gamma en una superficie o en un material Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.. César Domingo Pardo. 15/07/2014-15/07/2018. 572.495 €.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

- 1** Luis Caballero Ontanaya; Jorge Lerendegui; Javier Balibrea; Ion Ladarescu; César Domingo Pardo; Víctor Babiano. 202030443. Dispositivo de detección, identificación, cuantificación y/o localización simultánea de fuentes de radiación gamma y de neutrones España. 05/05/2020. CSIC-U. Valencia.
- 2** Luis Caballero Ontanaya; Jorge Agramunt Ros; Francisco Albiol Colomer; Alberto Corbi Bellot; César Domingo Pardo; Alberto Albiol Colomer. PCT/ES2018/070074. Sistema y método para la identificación volumétrica e isotópica de distribuciones de escenas radiactivas España. 01/02/2018. CSIC-U. Valencia-ENRESA.
- 3** Luis Caballero Ontanaya; César Domingo Pardo; Francisco Javier Albiol Colomer. PCT/ES2017/070435. Sistema de imagen dual apto para su uso en diagnósticos oncológicos y biopsias guiadas en tiempo real España. 15/06/2017. CSIC-U. Valencia.
- 4** Luis Caballero Ontanaya; César Domingo Pardo; Francisco Javier Albiol Colomer; Jorge Agramunt Ros. PCT/ES2016/070916. Cámara Compton focalizable equipada con detectores de separación variable España. 21/12/2016. CSIC-U. Valencia-ENRESA.
- 5** José María Benlloch Baviera; Filomeno Sánchez Martínez; Angel Martínez Garrido; Vicente Belloch Ugarte; Noriel Pavón Hernández; Luis Caballero Ontanaya; Christoph Lerche; Angel Sebastián Cortés. PCT/ES2010/070004. Gamma/rt compact, hybrid and integrated system for pet-spect/mr simultaneous imaging España. 15/07/2010. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Exploraciones Radiológicas Especiales S.A. ; FUNDACION RECI-UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA; GENERAL EQUIPMENT FOR MEDICAL IMAGING, S.A.; Universitat de València.