

<b>Parte A. DATOS PERSONALES</b>		<b>Fecha del CVA</b>		27-05-2020
Nombre y apellidos	Begoña Quintana Arnés			
DNI/NIE/pasaporte	28719801T	Edad	53	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	B-8532-2019		
	Código Orcid	0000-0002-9299-6962		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Salamanca			
Dpto./Centro	Departamento de Física Fundamental			
Dirección	Edificio de I+D+i, c) Espejo 2, 37008-Salamanca			
Teléfono	923294930	correo electrónico	<a href="mailto:quintana@usal.es">quintana@usal.es</a>	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	8-06-2018	
Espec. cód. UNESCO	390			
Palabras clave	Física Nuclear experimental; en particular, experimentos con detectores de Ge: a nivel básico, en Estructura Nuclear y a nivel aplicado, en dataciones con radionúclidos y vigilancia radiológica ambiental. Simulaciones de Monte Carlo de los sistemas experimentales y su uso para el desarrollo de la metodología adecuada para las medidas de radiactividad. Desarrollo de detectores para espectroscopia gamma en DESPEC (FAIR) y AGATA			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Ciencias Físicas	Universidad de Sevilla	1990
Doctora en Ciencias Físicas	Universidad de Salamanca	1995

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

Número de escalones de investigación: 4 (5 de junio de 2019)

Número de tesis doctorales: 4

Número total de publicaciones: 91

Número total de citas sin autocitas: 1259

Promedio anual de citas sin autocitas: 56

Índice h: 19

Los artículos publicados corresponden a trabajos pertenecientes a diferentes líneas de investigación: desde la optimización de la técnica de espectrometría gamma con detectores HPGe, con la que comenzó mi andadura como investigadora, pasando por aplicaciones como la datación absoluta con <sup>210</sup>Pb de ecosistemas marinos o la irradiación de alimentos, hasta estructura nuclear experimental y desarrollo de detectores para experimentos con haces radiactivos. Muchos de ellos se han realizado en el marco de colaboraciones con investigadores de otras instituciones, tanto nacionales como internacionales, y son, por lo tanto, el resultado del aprendizaje que esto supone.

**A.4 Méritos docentes**

Número de quinquenos docentes: 4 (2016)

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

De mi actividad durante el tiempo que llevo vinculada a la Universidad quiero destacar principalmente que siempre he intentado compaginar mis tareas docentes con las de investigación y con el funcionamiento del laboratorio de medidas de radiactividad del que nunca me he desligado incluso durante mis estancias fuera de la Universidad. Soy miembro de la colaboración AGATA y NUSTAR. Para AGATA he implementado, junto con mi grupo, una de las cuatro instalaciones de caracterización de la respuesta de detectores existentes en Europa. Responsable por la Universidad de Salamanca del Consolider CPAN, actualmente en su comité ejecutivo. Además en la actualidad estoy dirigiendo la ampliación de las instalaciones y técnicas del laboratorio para la implantación de un servicio de datación

absoluta en la USAL, que incluye la técnica AMS para  $^{14}\text{C}$ , dotada con un proyecto nacional de infraestructuras. He sido directora del Departamento de Física Fundamental hasta mayo de 2015. Dispongo de la acreditación de Catedrático de Universidad.

En lo relativo a investigación: desde 1992, año en que comienzo a trabajar en mi tesis doctoral, he trabajado en la puesta a punto y mantenimiento de detectores, desarrollo de procedimientos de análisis, participación en campañas de intercomparación nacionales e internacionales, gestión de contratos con el Consejo de Seguridad Nuclear y otros clientes externos para las medidas de actividad alfa, beta y gamma y, por último, la implantación de un sistema de calidad. He realizado varias estancias de investigación predoctorales y postdoctorales en el IRMM (UE) y en el Max-Planck (Alemania), por un total de ocho meses, que tenían como objeto la mejora de la técnica de espectrometría gamma de bajo fondo. He dirigido dos tesis en este campo, cuatro trabajos de Grado y he publicado trece artículos de investigación. Además he revisado artículos de de las revistas *Radioactivity Measurements*, *Applied Radiation and Isotopes* and *IEEE Transactions in Nuclear Physics*. En la actualidad el laboratorio se encuentra consolidado. Conmigo trabaja personal tanto técnico como investigador financiado por los contratos y proyectos que dirijo. Como consecuencia del contrato post-doctoral que disfruté en el INFN, sección de Padova, perteneciente a la Red Europea "Gamma-ray Tracking Development" en septiembre de 1999 comencé a trabajar en I+D de detectores de Ge dedicados a la medida de cascadas gamma en experimentos de Estructura Nuclear. Siempre dentro de la misma red realicé estancias en el IKP de la Universidad de Colonia (Alemania) y en el IN2P3 de Orsay (Francia). Además de las tareas directamente relacionadas con el proyecto europeo tuve la oportunidad de participar en experimentos de estructura nuclear a alto espín llevados a cabo con GASP en los Laboratori Nazionali di Legnaro (LNL) y con Euroball en el IN2P3 de Estrasburgo. Tras un paréntesis de dos años por maternidad, he incorporado esta línea de investigación a mi grupo en Salamanca, el GIR Laboratorio de Radiaciones Ionizantes, del cual soy responsable. En concreto, hemos trabajado en el I+D de un sistema de detectores de Ge en configuración plano-paralela por RTF para el experimento DESPEC que será instalado en FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research). Este trabajo ha sido financiado por el plan nacional de investigación desde 2006 hasta 2011. Ha dado lugar a una tesis doctoral y a más de cuarenta publicaciones internacionales. En la actualidad, mi grupo está integrado en la colaboración AGATA, en la cual participamos junto con la colaboración española en la construcción del Advanced Gamma Tracking Array (AGATA), contribuyendo con un clúster triple financiado a través del proyecto coordinado con el resto de grupos españoles que forman parte de la colaboración. A nivel local, los dos proyectos nacionales obtenidos para AGATA han servido para completar SALSa, cuyo diseño y adquisición comenzó en 2009 bajo el paraguas de DESPEC, un sistema de caracterización de la señal eléctrica de los detectores HPGe segmentados en función de la posición que da soporte a la colaboración AGATA y a DESPEC, si finalmente opta por detectores segmentados. El trabajo realizado con SALSa ha dado lugar a una tesis doctoral junto con diez publicaciones y está a punto de finalizarse la segunda tesis con la caracterización por primera vez de la cápsula de AGATA B014, encargada por la colaboración.

## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** *(ordenados por tipología)*

### **C.1. Publicaciones**

1. S. Akkoyun et al. (posición en la lista de autores: 248/318). AGATA – Advanced Gamma Tracking Array. *Nuclear Instruments and Methods A* 668; 26-58, 2012 (citas : 274)
2. A. Gadea et al. (posición en la lista de autores: 52/68). Coupling a CLOVER detector array with the PRISMA magnetic spectrometer - Investigation of moderately neutron-rich nuclei populated by multinucleon transfer and deep inelastic collisions. *European Physics Journal A* 20(1), 193-197, 2004 (citas: 150)
3. P. Álvarez-Iglesias; B. Quintana; B. Rubio; M. Pérez-Arlucea. Sedimentation rates and trace metal input history in intertidal sediments derived from  $^{210}\text{Pb}$  and  $^{137}\text{Cs}$  chronology. *Journal of Environmental Radioactivity* 98(3), 229-250, 2007 (citas: 79)
4. E. Farnea; F. Recchia; D. Bazzacco; Th. Kröll; Zs. Podolyak; B. Quintana; A. Gadea and the AGATA Collaboration. Conceptual design and Monte Carlo simulations of the AGATA array. *Nuclear Instruments and Methods A* 621, 331-343, 2010 (citas: 62)
5. Stability of the N=50 shell gap in the neutron-rich Rb, Br, Se, and Ge isotones

- By: Zhang, YH; Podolyak, Z; de Angelis, G; et al. PHYSICAL REVIEW C Volume: 70 Issue: 2 Article Number: 024301 Published: AUG 2004 (citas: 62)
5. M. García-Talavera, H. Neder, M.J. Daza, B. Quintana. Towards a proper modeling of detector ans source characteristics in Monte Carlo simulaions. Applied Radiation and Isotopes, 52, 777-83, 2000 (citas: 42)
  6. M. Doncel; F. Recchia; B. Quintana; A. Gadea; E. Farnea; and the AGATA Collaboration. Experimental test of the background rejection through imaging capability of a highly segmented AGATA germanium detector. Nuclear Instruments and Methods A 622, 414- 418, 2010
  7. D. Barrientos; A.J. Boston; H.C. Boston; B. Quintana; I.C. Sagrado; C. Unsworth; S. Moon and J.R. Cresswell. Characterisation of a Broad Energy Germanium (BEGe) detector. Nuclear Instruments and Methods A 648, 228-231, 2011
  8. A. Prieto, B. Quintana. Characterization of a High Spatial Resolution Gamma Camera for Scanning HPGe Segmented Detectors. IEEE Transactions for Nuclear Science Volume: 60 Issue: 6 Pages: 4719-4726 (2013)
  9. E. Sahin *et al.* (posición en la lista de autores: 5/74); "Shell evolution beyond N = 40:  $^{69,71,73}\text{Cu}$ ". Physical Review. C. 91, pp. 034302, 2014
  10. M. Doncel, B. Cederwall, S. Martin, B. Quintana, A. Gadea, E. Farnea, A. Algora. Conceptual design of a high resolution Ge array with tracking and imaging capabilities for the DESPEC (FAIR) experiment. Journal of Instrumentation 10 P06010 (pp. 14), 2015
  11. A. Hernández-Prieto, B. Quintana, S. Martín, C. Domingo-Pardo. Study of accuracy in the position determination with SALSA, a  $\gamma$ -scanning system for the characterization of segmented HPGe detectors. Nuclear Instruments and Methods A 823 (2016) 98-106
  12. S. Martín, B. Quintana, D. Barrientos. Wilcoxon signed-rank-based technique for the pulse-shape analysis of HPGe detectors. Nuclear Instruments and Methods A 823 (2016), 32-40
  13. Z. Podolyak *et al.* Role of the Delta Resonance in the Population of a Four-Nucleon State in the Fe-56  $\rightarrow$  Fe-54 Reaction at Relativistic Energies. Physical Review Letters 117 (2016), article number 222302
  14. K. Hadynska-Klek *et al.* Superdeformed and Triaxial States in Ca-42. Physical Review Letters 117 (2016), article number: 062501

## **C.2. Proyectos**

1. Título del proyecto: Detectores de germanio para DESPEC (GEDESPEC)  
Entidad financiadora: Plan de Física de Partículas; Ministerio de Educación y Ciencia  
Referencia del proyecto: FPA2006-12431  
Duración; desde: 01-10-06 hasta: 31-09-08      Cuantía de la subvención: 124.000 €  
Investigador responsable: Prof. Dr. Begoña Quintana Arnés
2. Título del proyecto: Espectroscopía gamma de rastreo para DESPEC en FAIR  
Entidad financiadora: Plan de Física de Partículas; Ministerio de Ciencia y Tecnología  
Referencia del proyecto: FPA2008-06419-C02-02  
Duración; desde: 01-01-2008 hasta: 31-12-2011      Cuantía de la subvención: 334.686 €  
Investigador responsable: Prof. Dr. Begoña Quintana Arnés
4. Título del proyecto: Implantación de un servicio de datación absoluta de apoyo a los estudios de cambio climático  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología  
Referencia del proyecto: UNAS08-3E-015  
Duración; desde: 01-01-2009 hasta: 31-12-2011      Cuantía de la subvención: 440.800,00 €  
Investigador responsable: Prof. Dr. José Abel Flores Villarejo
5. TÍTULO: Consolider "Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear"  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Ciencia e Innovación  
REFERENCIA DEL PROYECTO: CSD2007-00042  
TIPO CONVOCATORIA: Nacional  
Investigador principal: Antonio Pich Zardoya  
Fechas: 1-1-2007/10-12-2014  
Nº DE INVESTIGADORES PARTICIPANTES: más de 50 científicos  
Responsabilidad del solicitante: Investigador Principal por la Universidad de Salamanca
6. Título: Espectroscopía gamma de alta resolución: el camino hacia AGATA  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación  
Referencia del proyecto: FPA2011-29854-C04-03  
Tipo de convocatoria: nacional  
Investigador principal: Begoña Quintana Arnés

Duración: desde 1-1-2012 hasta 31-12-2014      Cuantía de la subvención: 187.000 €  
7. Título: Optimización de un procedimiento general para la determinación de isótopos de Torio en muestras ambientales e industriales  
Entidad financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear  
Tipo de convocatoria: Nacional  
Investigador principal: Juan Carlos Lozano Lancho  
Duración: desde 15-11-2012 hasta 15-11-2015      Cuantía de la subvención: 100527,60 €  
7. Título: Desarrollos instrumentales para AGATA  
Entidad financiadora: Plan de Física de Partículas, Ministerio de Economía y Competitividad  
Referencia del proyecto: FPA2015-71431-P  
Investigador principal: Begoña Quintana Arnés  
Duración: desde 1-1-2016 hasta el 31-12-2017      Financiación recibida (en euros): 90.750 €  
8. Título: Espectrometría de masas con acelerador de baja energía para la medida de <sup>14</sup>C en el servicio de datación absoluta de la Universidad de Salamanca  
Convocatoria: Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico 2015, Agencia Estatal de Investigación, MINECO  
Referencia del proyecto: UNSA15-EE-3608  
Beneficiario: UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
Investigador principal: José Abel Flores Villarejo  
Duración: desde 1-1-2016 al 31-12-2018      Cuantía de la subvención: 500000 €  
9. Detectores para espectrometría de masas de <sup>14</sup>C  
Convocatoria: INFRARED 2017, Consejería de Educación, Junta de Castilla y León  
Referencia: USAL07  
IP: Begoña Quintana Arnés  
Fecha de la resolución: 18 de febrero de 2018  
Cuantía de la subvención: 450000 €  
10. DESARROLLOS EN LA CARACTERIZACION DE DETECTORES Y TECNOLOGIA PARA AGATA, UN INSTRUMENTO CLAVE PARA FAIR Y OTRAS INSTALACIONES RIB  
Referencia: FPA2017-84756-C4-3-P  
IP: Begoña Quintana Arnés  
Duración: desde el 1-1-2018 hasta 31-12-2020  
Cuantía de la subvención: 48.400 €

### **C.3. Contratos de especial relevancia con instituciones o empresas**

1. Red de Estaciones de Muestreo, REM (desde 2016 hasta 2020). Investigador responsable: Begoña Quintana Arnés Empresa/Administración financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear, CSN. Cuantía= 128.000 €
2. Programa de Vigilancia Radiológica Independiente de la planta QUERCUS (desde 2016 hasta 2020). Investigador responsable: Juan Carlos Lozano Lancho y Begoña Quintana Arnés. Empresa/Administración financiadora: Consejo de Seguridad Nuclear, CSN . Cuantía: 144.000 €
3. Título del contrato/proyecto: Investigación sobre la radiactividad en muestras de agua de consumo humano (desde noviembre 2017 hasta noviembre 2020) Investigador responsable: Begoña Quintana Arnés. Empresa/Administración financiadora: Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León. Cuantía anual: 80.000 €