



## CURRICULUM VITAE (CVA)

### Part A. INFORMACIÓN PERSONAL

		<b>CV date</b>	<b>25-1-2024</b>
First name	Begoña Eulogia		
Family name	Quintana Arnés		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-9299-6962		

#### A.1. Puesto actual

Puesto	Catedrática de Física Atómica, Molecular and Física Nuclear		
Fecha de inicio	8-6-2018		
Institución	Universidad de Salamanca		
Departamento/Centro	Física Fundamental	Facultad of Ciencias	
País	España	Teleph. number	923 294930
Palabras clave	Experimental Nuclear Physics and applications, MARS, AGATA, DESPEC, low-level $\gamma$ -ray spectrometry, Mazinger, ICRM		

#### A.2. Puestos anteriores

Position	Institution	Period
Scholar at CN Medios de Protección Sevilla	Instituto de Higiene y Seguridad en el Trabajo	1/1/91-15/1/91
Scholar at National Uranium Company	Fundación Empresa Pública	15/1/91-15/1/92
Research fellow for REVIRA project (CSN)	Universidad de Salamanca	1/2/92-31/1/95
Research fellow at IRMM (EU)	Spanish Foreign Office and Belgium Embassy	1/9/94-31/10/94
Profesor Asociado (TC)	Universidad de Salamanca	1/2/95-30/9/95
Research fellow for REVIRA project (CSN)	Universidad de Salamanca	1/10/95-9/11/97
Profesor Asociado (TP)	Universidad de Salamanca	1/1/96-30/6/96
Profesor Asociado (TP)	Universidad de Salamanca	9/11/96-8/7/97
Assistant profesor	Universidad de Salamanca	10/11/97-9/11/02
Postdoctoral fellow (Max-Plank-F)	Max-Planck Institute for Nuclear Physics	1/6/99-31-7-99
Postdoctoral fellow TMR (CE)	Istituto Nazionale di Física Nucleare (INFN)	8/9/99-31/12/00
Profesor Colaborador	Universidad de Salamanca	10/11/02-12/12/02
Doctor Assistant Profesor	Universidad de Salamanca	13/12/02-31/12/05
Profesor Contratado Doctor	Universidad de Salamanca	1/1/05-31/12/06
Profesor Contratado Doctor Permanente	Universidad de Salamanca	1/1/07-23/7/10
Profesor Titular de Universidad	Universidad de Salamanca	24/7/10-7/6/18

#### A.3. Formación académica

PhD, Licensed, Graduate	Universidad	Año
Licenciatura	Sevilla	1990
Doctor	Salamanca	1996

#### A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

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

Número de tesis doctorales: 5

#### A.5 Méritos docentes

Número de quinquenios docentes: 4 (2016)

#### A.6 Méritos de transferencia

Número de escalones: 1 (concedido en junio 2020)

### Part B. RESUMEN DEL CV

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 SALSALSA, 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 SALSALSA 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.

## Part C. MERITOS MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones

1. Fougères, C. *et al.*, Search for  $^{22}\text{Na}$  in novae supported by a novel method for measuring femtosecond nuclear lifetimes, *Nature Communications* 4(1), art. no. 4536 (2023)
2. Boston A.J., Crespi F.C.L., Duchêne G., Désesquelles P., Gerl J., Holloway F., Judson D.S., Korichi A., Harkness-Brennan L., Ljungvall J., **Quintana-Arnés B.**, Reiter P., Stezowski O., Agata characterisation and pulse shape analysis *European Physical Journal A*, 59 (9), art. no. 213 (2023)
3. Pérez-Vidal, R.M. *et al.*, Evidence of partial seniority conservation in the  $\pi g_{7/2}$  shell for the N=50

isotones, *Physical Review Letters* 29 (11), article no. 112501 (2022)

4. Avigo R. *et al.*, Low-lying electric dipole  $\gamma$ -continuum for the unstable  $^{62,64}\text{Fe}$  nuclei: Strength evolution with neutron number. *Physics Letters B* 81110, 135951 (2020).

5. Korten, W. *et al.*, Physics opportunities with AGATA. *European Physical Journal A* 56 (5), 2020.

6. Doncel, M.; Gadea, A.; Valiente-Dobon, J.J.; **Quintana, B.**; Modamio, V.; Mengoni, D.; Moller, O.; Dewald, A., Pietralla, N., Determination of lifetimes of nuclear excited states using the Recoil Distance Doppler Shift Method in combination with magnetic spectrometers. *European Physical Journal A* 53, 2017

7. Doncel M., Cederwall B., Gadea A., Kojouharov I., Martín S., Palit R., **Quintana B.**, Performance and imaging capabilities of the DEGAS high-resolution  $\gamma$ -ray detector array for the DESPEC experiment at FAIR. *Nuclear Instruments and Methods A* 873 (2017) 36-38.

8. 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.

9. 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.

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. E. Sahin, M. Doncel, K. Sieja, G. de Angelis, A. Gadea, **B. Quintana** *et al.* Shell evolution beyond  $N = 40$ :  $^{69,71,73}\text{Cu}$ . *Physical Review C* 91(3), article number 034302 (pp. 9), 2014.

12. A. Prieto, **B. Quintana**. Characterization of a High Spatial Resolution Gamma Camera for Scanning HPGe Segmented Detectors. *IEEE Transactions for Nuclear Science* 60(6), 4719-4726, 2013.

13. S. Akkoyun *et al.*, AGATA – Advanced Gamma Tracking Array. *Nuclear Instruments and Methods A* 668; 26-58, 2012 (citations: 381).

### C.3. Proyectos de investigación

1. **Contributions to AGATA, the European Advance Gamma-ray Tracking Array: Construction, experimentation and detector position characterisation** (PID2021-129061NB-I00). Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación.

MR: B. Quintana Árnés. Time period:1-9-2022/31-8-2024. Budget: 83490 €

2. **R&D&i in cutting edge hyperpure Germanium detectors and their application to experimentation in the frontier of knowledge** (SA133P20) Consejería de Educación, Junta de Castilla y León (regional).

MR: B. Quintana Árnés. Time period:6-11-2020/ 5-11-2023. Budget: 172.000,00 €

3. **Desarrollos en la caracterización de detectores y tecnología para AGATA, un instrumento clave para FAIR y otras instalaciones RIB** (FPA2017-84756-C4-3-P) Ministerio ICyN (national).

MR: Begoña Quintana Arnés. Time period 1-1-2018/ 31-12-2020. Budget: 48.400,00 €

4. **Instrumental developments for AGATA** (FPA2015-71431-P). Plan de Física de Partículas, Ministerio de Economía y Competitividad.

MR: B. Quintana Arnés. Time period: 1-1-2016/31-12-2017. Budget: 90.750,00 €

5. **Detectors for accelerator mass spectrometry of  $^{14}\text{C}$**  (USAL07). Call INFRARED 2017, Consejería de Educación, Junta de Castilla y León (regional)

MR: Begoña Quintana Arnés. Budget: 450.000,00 €

6. **High resolution gamma spectroscopy gamma: the path towards AGATA** (FPA2011-29854-C04-03). Ministerio de Ciencia e Innovación.

MR: B. Quintana Arnés. Time period: 1-1-2012/31-12-2014. Budget: 187.000,00 €

7. **Implantación de un servicio de datación absoluta de apoyo a los estudios de cambio climático** (UNAS08-3E-015). Ministerio de Ciencia y Tecnología

MR: J. A. Flores Villarejo and B. Quintana Arnés. Time period: 01-01-2009/31-12-2011. Budget: 440.800,00 €.

**8. Tracking gamma spectroscopy for DESPEC in FAIR (FPA2008-06419-C02-02).** Ministerio de Ciencia y Tecnología 00 €

MR: B. Quintana Arnés. Time period: 01-01-2008 /31-12-2011 Budget: 334.686,00 € 00 €.

**9. Germanium Detectors for DESPEC (FPA2006-12431)** Ministerio de Educación y Ciencia

MR: B. Quintana Arnés. Time period: 01-10-06/31-09-08. Budget: 124.000 €

#### **C.4. Contratos de especial relevancia con instituciones o empresas**

**1. Red de Estaciones de Muestreo, REM** Consejo de Seguridad Nuclear, CSN

MR: B. Quintana Arnés. Time period: 1-1-2000/31-12-2027. Budget: > 2M€.

**2. Programa de Vigilancia Radiológica Independiente de Juzbado y la planta QUERCUS.** CSN

MR: J. C. Lozano y B. Quintana. 1-1-2000/31-12-2027. Budget: >2 M€.

**3. Investigación sobre la radiactividad en muestras de agua de consumo humano.** Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León.

MR: Begoña Quintana Arnés. Time period: 1-12-2017/30-11-2024. Budget: 480.000 €.

**4. Datación de cinco testigos sedimentarios marinos de 50 cm. de longitud extraídos en la zona estuárica de las rías de Cedeira, Ferrol, Ares, Betanzos, Coruña.** Inst. Investigaciones Marinas (CSIC)

MR: Begoña Quintana Arnés. Time period: 6-5-2014/15-6-2014. Budget: 2500€

**5. Datación absoluta por el método de  $^{210}\text{Pb}$  y  $^{137}\text{Cs}$  mediante espectrometría  $\gamma$  de radionúclidos naturales y artificiales en cuarenta y cinco muestras de sedimentos marinos de la bahía de Vigo** Universidad de Vigo

MR: Begoña Quintana Arnés. Time period: 1-6-2015/1-6-2016. Budget: 2.200,00 €

**6. Caracterización de la respuesta eléctrica de un detector BEGe de la Universidad Politécnica de Valencia para la determinación de su volumen activo.** Universidad Politécnica de Valencia

MR: Begoña Quintana Arnés. Time period: 1-7-2017/1-6-2018) Budget: 1.200 €

**7. Determinación por espectrometría gamma de las actividades de radionúclidos naturales y artificiales en cien muestras de sedimentos marinos: datación absoluta por el método del  $^{210}\text{Pb}$  y  $^{137}\text{Cs}$  (1-11-2016/31-10-2017).** Manager: BQA. Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC. Budget: 3.000,00 €

#### **C.5. Otros méritos**

Ph. D. Thesis supervised at the University of Salamanca, all awarded with Cum Laude

**1. Marta García-Talavera San Miguel,** *Optimización de la Técnica de Espectrometría Gamma para la Medida de la Radiactividad Ambiental.* Date: 25-10-2002

**2. María Doncel Monasterio,** *Progress in the conceptual design of future gamma-tracking arrays with imaging capabilities. Lifetime measurement in neutron rich nuclei in the region of double magic  $^{78}\text{Ni}$  with the AGATA demonstrator.* Date: 27-4-2012

**3. Amilcar Manuel Lopes Antonio,** *Ionizing radiation applications for food preservation: effects of gamma and e-beam irradiation on physical and chemical parameters of chesnut fruit.* Date: 16-12-de 2014

**4. Álvaro Hernández Prieto,** *SALSA: A characterization system of the electrical response of HPGe detectors based on a high-resolution  $\gamma$  camera.* Date: 23/09/2016

**5. David Borrego Alonso,** *Caracterización de la concentración de los radionucleidos naturales de interés en Salud Pública en las aguas subterráneas de Castilla y León: optimización de los procedimientos radiométricos y uso de herramientas geoestadísticas para el diseño de las estrategias de control.* Date: 26-9-2023

**6. Gala González Briz,** *Caracterización 3D de la señal eléctrica de los detectores HPGe altamente segmentados de AGATA: prestaciones de los métodos de Salamanca y Estrasburgo.* Ongoing.