



CURRICULUM VITAE (CVA)

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas.

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA	13-6-2023
Nombre	Begoña Eulogia		
Apellidos	Quintana Arnés		
Sexo (*)	Mujer	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
e-mail			URL Web: lri@usal.es
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0002-9299-6962		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática Universidad de Física Atómica, Molecular y Nuclear		
Fecha inicio	8-6-2018		
Organismo/ Institución	Universidad de Salamanca		
Departamento/ Centro	Física Fundamental	Facultad de Ciencias	
País	ESPAÑA	Teléfono	
Palabras clave	Física Nuclear Experimental y aplicaciones, MARS, AGATA, DESPEC, espectrometría y de bajo fondo, Mazinger, ICRM		

A.2. Situación profesional anterior

Puesto	Institución	Periodo
Becario del Centro Nacional de Medios de Protección de Sevilla	Instituto de Higiene y Seguridad en el Trabajo	1-1-91/15-1-91
Becario en la Fábrica de Combustible de Uranio (ENUSA)	Fundación Empresa Pública	15-1-91/15-1-92
Becario del proyecto REVIRA (CSN)	Universidad de Salamanca	1-2-92/31-1-95
Becario de Investigación en el IRMM (Comunidad Europea)	Ministerio de Asuntos Exteriores y Embajada de Bélgica	1-9-94/31-10-94
Profesor Asociado (TC)	Universidad de Salamanca	1-2-95/30-9-95
Becario del Proyecto REVIRA (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
Ayudante de Facultad	Universidad de Salamanca	10-11-97/9-11-02
Becario postdoctoral 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
Profesor Ayudante Doctor	Universidad de Salamanca	13-12-02/31-12-05
Profesor Contratado Doctor	Universidad de Salamanca	01-01-05/31-12-06
Profesor Contratado Doctor Permanente	Universidad de Salamanca	01-01-07/23-07-10
Profesor Titular de Universidad	Universidad de Salamanca	24-07-10/07-06-18

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciado en Física	Universidad de Sevilla / España	1990
Doctorado en Física	Universidad de Salamanca / España	1996



Estudí en la Universidad de Sevilla y me doctoré en la Universidad de Salamanca. A lo largo de mi carrera investigadora, compaginada con la docencia y la gestión universitaria, he publicado más de 100 artículos en revistas del CCI en campos como la estructura nuclear experimental, I+D relacionada con detectores Ge segmentados, técnicas de bajo nivel en metrología de radionucleidos y aplicaciones de radionucleidos de baja actividad a las Ciencias de la Tierra. Muchos de ellos son fruto de colaboraciones, tanto nacionales como internacionales. Los trabajos realizados han dado lugar a cinco tesis doctorales, otras dos en curso y más de 20 tesis de máster. Me han sido concedidos 4 sexenios de investigación, el último con fecha 5 de junio de 2019, y 1 sexenio de transferencia, el único posible, en junio de 2020, ambos concedidos a nivel nacional.

En investigación de estructuras nucleares e I+D sobre espectroscopia de rayos gamma, he participado en la colaboración europea para construir el primer sistema de espectroscopia de seguimiento de rayos gamma desde la primera prueba de concepto realizada por el proyecto Marie Curie "Desarrollo de matrices de seguimiento de rayos gamma" (1996-2000) hasta ahora como miembro de la colaboración AGATA. Mi trayectoria profesional en AGATA me ha llevado a formar parte del comité directivo de AGATA desde 2019. Los resultados se publican en 19 artículos técnicos, principalmente en NIMA. Actualmente, estoy involucrado en la instalación local de caracterización de detectores de I+D, SALSA, para avanzar en el conocimiento final de la respuesta espacial de los detectores Ge utilizados en AGATA, lo que ha dado algunos resultados publicados en 2 NIMA y 1 IEEE-TNS. He investigado en la estructura nuclear de núcleos exóticos producidos en instalaciones europeas de haces de iones estables y radiactivos mediante espectroscopia de rayos gamma con GASP, Euroball, Rising y ahora con AGATA. Los resultados se publican en 6 PRL, 4 PLB, 31 PRC, 3 EPJA y 1 Progress. Desde 2006, 5 proyectos nacionales principales y, actualmente, uno regional han financiado esta investigación, conmigo como Director (MR) y con un presupuesto total de 790 k€. He participado en el Proyecto de Excelencia CPAN siendo representante de la USAL y en la beca regional GR12, ambos financiando varios contratos de técnicos en esta materia. Todos juntos han contribuido a implementar en la USAL una de las cuatro instalaciones europeas para la caracterización de la respuesta eléctrica de detectores de Ge altamente segmentados con el correspondiente know-how traído a Salamanca. Desde el comienzo, 7 jóvenes investigadores han trabajado en esta instalación así como se han ocupado de los detectores de Ge segmentado, incluyendo el nuevo investigador postdoctoral. Actualmente, 3 tienen puestos temporales en Universidades europeas, otro en el Ciemat y los 2 últimos en empresas privadas. Dos técnicos de laboratorio también han adquirido competencias en cuestiones técnicas relacionadas.

SALSA forma parte del Laboratorio de Datación y Radiación Ionizante (LRI-D) de la USAL, que dirijo junto con el grupo de investigación regional de Física Nuclear y Tecnología en Estructura y Aplicaciones Nucleares. El laboratorio se dedica desde 1992 a la optimización de técnicas de metrología de radionucleidos y protección radiológica ambiental. Las principales actividades comprenden la investigación y los servicios. Colaboro desde el año 2000 con el Consejo de Seguridad Nuclear español como responsable de dos programas de vigilancia radiológica ambiental llevados a cabo en el LRI-D y participo en dos proyectos de investigación, uno como MR. Dirijo un proyecto para la Consejería de Salud Pública para caracterizar la radiactividad en aguas potables de Castilla y León. Desde que dirijo el laboratorio, éste se ha convertido en uno de los mejor equipados del panorama internacional, aunando las técnicas más sensibles en radiometría y la muy demandada espectrometría de masas con acelerador para medir ^{14}C en su límite más bajo de detección. Cuatro proyectos de infraestructura concedidos al laboratorio han contribuido en gran medida a ello, pero también los contratos con instituciones públicas desde 1992 y dos proyectos de investigación, con un presupuesto total de más de 4 M€.

He sido pionera en el uso de la espectrometría de rayos gamma de bajo nivel en la medición de actividades de bajo nivel de emisores naturales de partículas alfas, optimizando los espectrómetros de rayos gamma basados en Ge para alcanzar una sensibilidad sin precedentes cuando no están instalados en laboratorios subterráneos. Los resultados se han publicado en 3 artículos del NIMA y 10 del ARI. Este hecho ha permitido aplicar la técnica a la datación de sedimentos marinos con radionucleidos de la serie U. Los resultados sobre las aplicaciones se han publicado en 6 revistas del CCI. En este marco, he sido supervisor de muchos contratos de personal financiados por programas nacionales y regionales, así como por contratos con instituciones públicas. Algunos de ellos han continuado su carrera profesional en instituciones nacionales como el CSN, el CSIC o la UVigo.

Me convertí desde julio de 2017 en uno de los dos representantes españoles del Comité Internacional de Metrología de Radionúclidos y, recientemente, coordino el grupo de trabajo LLMT del ICRM, dedicado a las técnicas de metrología de radionúclidos de baja actividad.

En divulgación al público en general, he organizado exposiciones, impartido charlas en institutos de secundaria y creado contenidos para USALTV.



Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones)

1. S. Akkoyun et al., AGATA – Advanced Gamma Tracking Array. *Nuclear Instruments and Methods A* 668; 26-58, 2012 (citations: 304).
2. Antonio A. L.; Carocho M.; Bento A.; Quintana B.; Botelho M.L.; Ferreira I.C.F.R. Effects of gamma radiation on the biological; physico-chemical; nutritional and antioxidant parameters of chestnuts –A review. *Food and Chemical Toxicology* 50 (9); 3234-42, 2012.
3. Soderstrom et al. High-spin structure in ^{40}K . *Physical Review C* 86(5), 054320 (pags 9), 2012.
4. C. Louchart et al. Collective nature of low-lying excitations in $^{70,72,74}\text{Zn}$ from lifetime measurements using the AGATA spectrometer demonstrator. *Physical Review C* 87(5), 054302 (10 pages), 2013.
6. 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.
7. C. Montes, B. Quintana Summing-coincidence corrections with Geant4 in routine measurements by γ spectrometry of environmental samples. *Applied Radiation and Isotopes* 87 390-3, 2014.
9. E. Grodner et al. Hindered Gamow-Teller decay to the odd-odd $N=Z$ ^{62}Ga : Absence of proton-neutron $T=0$ condensate in $A=62$. *Physical Review Letters* 113 (9) pp. 092501 (1-5), 2014.
10. T. Marchi et al. Quadrupole transition strength in the ^{74}Ni nucleus and core polarization effects in the neutron-rich Ni isotopes. *Physical Review Letters* 113 (18), 182501 (pp. 5), 2014.
11. L. Pellegrini et al. Pygmy dipole resonance in ^{124}Sn populated by inelastic scattering of ^{17}O . *Physics Letters B* 738, 519-23, 2014.
12. 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.
14. 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.
16. B. Birkenbach et al. Spectroscopy of the neutron-rich actinide nucleus ^{240}U following multinucleon-transfer reactions. *Physical Review C* 92, 044319, 2015.
17. S. Ceruti et al. Isospin mixing in ^{80}Zr : From finite to zero temperature. *Physical Review Letters* 115, article number 222502 (pp. 5), 2015.
20. A. Hernández-Prieto, B. Quintana, S. Martín, C. Domingo-Pardo. Study of accuracy in the position determination with SALSA, a γ -scanning system for the characterization of segmented HPGe detectors. *Nuclear Instruments and Methods A* 823 (2016) 98-106.
21. 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.
22. K. Hadyńska-Klek et al. Superdeformed and Triaxial States in ^{42}Ca . *PRL* 117 (6), 062501(pp. 6), 2016.
23. Podolyak, Z. et al. Role of the Delta Resonance in the Population of a Four-Nucleon State in the $^{56}\text{Fe} \rightarrow ^{54}\text{Fe}$ Reaction at Relativistic Energies. *Physical Review Letters* 117 (22), 222302 (pp. 6), 2016.
25. B. Quintana, C. Pedrosa, R. Bombín, S. Martín, J.C. Lozano. Mazinger, a γ -ray spectrometry system of high efficiency and very low background for paleoclimate applications. *ARI* 126, 116-120, 2017.
26. 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.
27. Doncel M., Cederwall B., Gadea A., Kojouharov I., Martín S., Palit R., Quintana B., Performance and imaging capabilities of the DEGAS high-resolution g-ray detector array for the DESPEC experiment at FAIR. *Nuclear Instruments and Methods A* 873 (2017) 36-38.
28. Álvarez-Vázquez, M.A., Caetano, M; Alvarez-Iglesias, P; Pedrosa-Garcia, M. C.; Calvo, S.; De Uña-Alvarez, E.; Quintana, B.; Vale, C.; Prego, R. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, 198, 329-342, 2017.
29. B. Quintana, M.C. Pedrosa, L. Vázquez-Canelas, R. Santamaría, M. A. Sanjuan, F. Puertas. A method for the complete analysis of NORM building materials by γ -ray spectrometry using HPGe detectors. *Applied Radiation and Isotopes*, 134 (2018) 470-476.
33. Delafosse et al. Pseudospin Symmetry and Microscopic Origin of Shape Coexistence in the ^{78}Ni Region: A Hint from Lifetime Measurements. *Physical Review Letters* 121(19), 192502, 2018.
35. Fontela, M.; Francés, G.; Quintana, B. et al. Dating the Anthropocene in deep-sea sediments: How much carbon is buried in the Irminger Basin? *Global and Planetary Change* 175, 92-102, 2019.
36. Biswas, S.; Lemasson, A.; Rejmund, M.; et al. Effects of one valence proton on seniority and angular momentum of neutrons in neutron-rich(51)(122-)(131)Sb isotopes. *Physical review C* 99(6), 064302, 2019.

37. Ralet, D.; Clement, E.; Georgiev, G.; et al., Evidence of octupole-phonons at high spin in ^{207}Pb . *Physics Letters B* 797, UNSP 134797, 2019.
38. Pedrosa-García, M. C.; Fontela, M.; Quintana, B.; et al., Precise ^{210}Pb determination with high-efficiency γ -ray spectrometry for dating of marine sedimentary cores. *Applied Radiation Isotopes* 156, 2020.
39. Korten, W. et al., Physics opportunities with AGATA. *European Physical Journal A* 56 (5), 2020.
40. Álvarez-Vázquez, M.A., De Uña-Álvarez, E., Quintana, B., Caetano, M., Prego, R. Industrial supply of trace elements during the “Anthropocene...”: *Marine Chemistry* 223(20), 103825, 2020.
41. P.Álvarez-Iglesias, A. Andrade, D.Rey, B.Quintana, A.M.Bernabeu, A.E.López-Pérez, B.Rubio. Assessment and timing of the anthropogenic imprint and fisheries richness in marine sediments from Ría de Muros (NW Iberian Peninsula). *Quaternary International* 566–567(20), 337-356, 2020.
42. Avigo R. et al., Low-lying electric dipole γ -continuum for the unstable $^{62,64}\text{Fe}$ nuclei: Strength evolution with neutron number. *Physics Letters B* 81110, 135951, 2020.

C.3. Proyectos

1. **Espectroscopía gamma de alta resolución: el camino hacia AGATA** (FPA2011-29854-C04-03). Ministerio de Ciencia e Innovación. MR: Begoña Quintana Arnés (BQA). 1-1-2012/31-12-2014. Budget: 187.000,00 €
2. **Desarrollos instrumentales para AGATA** (FPA2015-71431-P). Plan de Física de Partículas, Ministerio de Economía y Competitividad. MR: BQA. 1-1-2016/31-12-2017. Budget: 90.750,00 €
4. **Detectores para espectrometría de masas de ^{14}C** (USAL07). Call INFRARED 2017, Consejería de Educación, Junta de Castilla y León (regional). MR: Begoña Quintana Arnés. Budget: 450.000,00 €
5. **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. 1-1-2018/ 31-12-2020. Budget: 48.400,00 €
6. **Investigación, desarrollo e innovación en detectores de germanio hiperpuro de última generación y su aplicación a experimentación en la frontera del conocimiento** (SA133P20) Consejería de Educación, Junta de Castilla y León (regional). MR: BQA. 6-11-2020/ 5-11-2023. Budget: 172.000,00 €
7. **Contribuciones a AGATA, el sistema de espectroscopía gamma por seguimiento de trayectorias: construcción, experimentación y caracterización en posición de los detectores** (PID2021-129061NB-100) Agencia Estatal de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación. MR: BQA. 1-9-2022/31-8-2024. Budget: 83490 €

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

1. **Red de Estaciones de Muestreo, REM** (1-1-2012/31-12-2019). MR: Begoña Quintana Arnés. Consejo de Seguridad Nuclear, CSN. Budget: 256.000 €. New time period: 1-1-2020/31-12-2023. New budget: 128.000,00 €
2. **Programa de Vigilancia Radiológica Independiente de Juzbado y la planta QUERCUS** (1-1-2012/31-12-2019). MR: Juan Carlos Lozano Lancho y Begoña Quintana Arnés. CSN. Budget: 288.000 €. New time period: 1-1-2020/31-12-2023. New budget: 144.000,00 €
3. **Investigación sobre la radiactividad en muestras de agua de consumo humano** (1-12-2107-30-11-2021). MR: Begoña Quintana Arnés. Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León. Budget: 320.000 €. New time period: 11-12-2021/31-10-22. New budget: 80.000 €
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 y Coruña** (6-5-2014/15-6-2014). MR: Begoña Quintana Arnés. Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC). Budget: 2500€
5. **Datación absoluta por el método de ^{210}Pb y ^{137}Cs mediante espectrometría γ de radionúclidos naturales y artificiales en cuarenta y cinco muestras de sedimentos marinos de la bahía de Vigo** (1-6-2015/1-6-2016) MR: Begoña Quintana Arnés. Universidad de Vigo. 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** (1-7-2017/1-6-2018) MR: Begoña Quintana Arnés. Universidad Politécnica de Valencia. 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}Pb y ^{137}Cs** (1-11-2016/31-10-2017). Manager: BQA. Instituto de Investigaciones Marinas, CSIC. Budget: 3.000,00 €