

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Fecha del CVA 04/2019

Nombre y apellidos	José Manuel Espino Navas		
DNI/NIE/pasaporte	28464067A	Edad	56
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid	0000-0003-4848-5847	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Física Atómica, Molecular y Nuclear. Facultad de Física		
Dirección	Apartado 1065. E-41080 Sevilla		
Teléfono	954550925	correo electrónico	espino@us.es
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	05/1999
Espec. cód. UNESCO	2207		
Palabras clave			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Física	Universidad de Sevilla	1985
Doctor en Física	Universidad de Sevilla	1990

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

- Sexenios de Investigación: 4 (último: 2008-2013).
- Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 3 completadas, 1 en ejecución.
- Número de citas: 916 citas en 658 documentos (fuente: Scopus).
- Índice de Hirsch (h): 18 (fuente: Scopus).
- Artículos en revistas internacionales JCR (sin incluir publicaciones de aportaciones a congresos): 36, de las cuales 10 en el cuartil Q1, 20 en Q2, 5 en Q3 y 1 en Q4 (fuente: ISI Journal Citation Report).
- Publicaciones derivadas de congresos y otras: 58.
- Patentes: 1 (nacional).

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

Por orden cronológico:

1985-1987 (Universidad de Sevilla). Mi carrera investigadora empezó con estudio teórico de la estabilidad de la resonancia dipolar gigante, a alta energía de excitación y temperatura. Dio lugar a mi tesina de licenciatura.

1987-1997 (Universidad de Sevilla; Instituto Niels Bohr, Dinamarca; Laboratorio Nacional de Oak Ridge, EEUU). Estudios empíricos sistemáticos de correlaciones en estados nucleares de alto momento angular, incluyendo correlaciones de *pairing*, momentos de inercia, estabilidad de la forma del núcleo y distribución de niveles de energía (orden/caos).

1987-2006 (Universidad de Sevilla; Instituto Niels Bohr, Dinamarca; Laboratorios Nacionales de Legnaro, Italia). Espectroscopía experimental de estados nucleares cerca de la línea yrast. Mi trabajo incluyó participación en medidas experimentales y análisis de datos; obteniendo niveles de energía, intensidades de transiciones electromagnéticas y vidas medias de núcleos en las zonas de $A = 160-180$ y $A = 40-50$. En los inicios de este periodo también participé en el desarrollo de nuevos sistemas de detección basados en detectores de Ge hiperpuro, Si, BGO y BaF₂ (ESSA30 y NORDBALL, relacionados con estos temas de investigación).

1991-1993 (Universidad de Sevilla). En este periodo estuve plenamente involucrado en la búsqueda de información, selección y adquisición del equipamiento para el futuro Centro Nacional de Aceleradores (CNA): Acelerador Tandem Pelletron de 3 MV y fuentes de iones; sistema de alto vacío; línea de análisis por RBS-channeling; microsonda.

2001-2013 (Universidad de Sevilla y CNA; CRC de Louvain-la-Neuve, Bélgica; ISOLDE-CERN, Suiza; GSI-Darmstadt, Alemania). Dispersión, estructura y trazado (*tracking*) de núcleos exóticos. Participación en experimentos de dispersión de núcleos exóticos y su análisis, para estudios de núcleos con halo de neutrones y estudios de decaimiento por emisión de 2 y 3 protones. También participé en el diseño, equipamiento experimental y puesta en funcionamiento de la línea de *tracking* del CNA.

Desde 2008 (Universidad de Sevilla y CNA). Aplicaciones médicas de instrumentación nuclear. Es mi principal línea de trabajo en la actualidad. Participación en:

- Diseño y desarrollo de nuevos sistemas para verificación de tratamientos de radioterapia con intensidad modulada (IMRT), basados en detectores de tiras de silicio.
- Diseño, instalación, puesta en funcionamiento y uso de un sistema experimental para irradiación de muestras y dosimetría con haces de protones producidos en el tándem de 3 MV del CNA. Este sistema está dedicado a experimentos de interés para radiobiología y protonterapia. En los últimos años hemos llevado a cabo, en colaboración con investigadores de la Universidad de Granada y GSI-Darmstadt, irradiaciones de cultivos celulares y estudios de dosimetría con películas radiocrómicas EBT3, usando haces de protones con energías en la región del pico de Bragg (incluyendo el pico y energías cercanas al mismo) en agua.
- Desarrollo, instalación y pruebas de un sistema similar al anterior, en la línea de haz externo del ciclotrón del CNA, con haces de protones de 18 MeV. Este sistema hace posible extender los estudios realizados en el tándem a valores más altos de energías.

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

C.1. Publicaciones

Battaglia, M.C., J.M. Espino, M.I. Gallardo, A.M. Lallena, B. Fernández, M.A. Cortés-Giraldo, J.M. Quesada y D. Schardt. ***EBT3 film calibration in the Bragg peak region for proton beams below 5 MeV***. Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms, vol. 444, p. 117-124. 2019.

Grigorenko, L.V., I. Mukha, D. Kostyleva, C. Scheidenberger, L. Acosta, E. Casarejos, V. Chudoba, A.A. Ciemny, W. Dominik, J.A. Dueñas, V. Dunin, J.M. Espino, A. Estradé, F. Farinon, A. Fomichev, H. Geissel, A. Gorshkov, Z. Janas, G. Kamiński, O. Kiselev, R. Knöbel, S. Krupko, M. Kuich, Yu.A. Litvinov, G. Marquinez-Durán, I. Martel, C. Mazzocchi, E.Y. Nikolskii, C. Nociforo, A.K. Ordúz, M. Pfützner, S. Pietri, M. Pomorski, A. Prochazka, S. Rymzhanova, A.M. Sánchez-Benítez, P. Sharov, H. Simon, B. Sitar, R. Slepnev, M. Stanoiu, P. Strmen, I. Szarka, M. Takechi, Y.K. Tanaka, H. Weick, M. Winkler, J.S. Winfield, X. Xu, M. Zhukov. ***Deep excursion beyond the proton dripline. II. Toward the limits of existence of nuclear structure***. Physical Review C 98, 064309. 2018.

Mukha, I, L.V. Grigorenko, D. Kostyleva, L. Acosta, E. Casarejos, A.A. Ciemny, W. Dominik, J.A. Dueñas, V. Dunin, J.M. Espino, A. Estradé, F. Farinon, A. Fomichev, H. Geissel, A. Gorshkov, Z. Janas, G. Kamiński, O. Kiselev, R. Knöbel, S. Krupko, M. Kuich, Yu.A. Litvinov, G. Marquinez-Durán, I. Martel, C. Mazzocchi, C. Nociforo, A.K. Ordúz, M. Pfützner, S. Pietri, M. Pomorski, A. Prochazka, S. Rymzhanova, A.M. Sánchez-Benítez, C. Scheidenberger, P. Sharov, H. Simon, B. Sitar, R. Slepnev, M. Stanoiu, P. Strmen, I. Szarka, M. Takechi, Y.K. Tanaka, H. Weick, M. Winkler, J.S. Winfield, X. Xu, M. Zhukov. ***Deep excursion beyond the proton dripline. I. Argon and chlorine isotope chains***. Physical Review C 98, 064308. 2018.

Baratto-Roldán, A., M.C. Jiménez-Ramos, M.C. Battaglia, J. García-López, M.I. Gallardo, M.A. Cortés-Giraldo y J.M. Espino. **Feasibility Study of a Proton Irradiation Facility for Radiobiological Measurements at an 18 MeV Cyclotron**. Instruments 2(4), 26. 2018.

Xu, X.-D., I. Mukha, L.V. Grigorenko, C. Scheidenberger, L. Acosta, E. Casarejos, V. Chudoba, A.A. Ciemny, W. Dominik, J. Duénas-Díaz, V. Dunin, J.M. Espino, A. Estradé, F. Farinon, A. Fomichev, H. Geissel, T.A. Golubkova, A. Gorshkov, Z. Janas, G. Kamiński, O. Kiselev, R. Knöbel, S. Krupko, M. Kuich, Yu.A. Litvinov, G. Marquinez-Durán, I. Martel, C. Mazzocchi, C. Nociforo, A.K. Ordúz, M. Pfützner, S. Pietri, M. Pomorski, A. Prochazka, S. Rymzhanova, A.M. Sánchez-Benítez, P. Sharov, H. Simon, B. Sitar, R. Slepnev, M. Stanoiu, P. Strmen, I. Szarka, M. Takechi, Y.K. Tanaka, H. Weick, M. Winkler, and J.S. Winfield. **Spectroscopy of excited states of unbound nuclei ^{30}Ar and ^{29}Cl** . Physical Review C 97, 034305. 2018.

Ovejero, M.C., A. Pérez Vega-Leal, M.I. Gallardo, J.M. Espino, A. Selva, M.A. Cortés-Giraldo, and R. Arráns. **LabVIEW-based control and acquisition system for the dosimetric characterization of a silicon strip detector**. Review of Scientific Instruments 88, 025104. 2017.

Battaglia, M. C., D. Schardt, J.M. Espino, M. I. Gallardo, M. A. Cortés-Giraldo, J.M. Quesada, A. M. Lallena, H. Miras, and D. Guirado. **Dosimetric response of radiochromic films to protons of low energies in the Bragg peak region**. Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams 19, 064701. 2016.

Lis, A.A., C. Mazzocchi, W. Dominik, Z. Janas, M. Pfützner, M. Pomorski, L. Acosta, S. Baraeva, E. Casarejos, J. Duénas-Díaz, V. Dunin, J.M. Espino, A. Estrade, F. Farinon, A. Fomichev, H. Geissel, A. Gorshkov, G. Kamiński, O. Kiselev, R. Knöbel, S. Krupko, M. Kuich, Yu.A. Litvinov, G. Marquinez-Durán, I. Martel, I. Mukha, C. Nociforo, A.K. Ordúz, S. Pietri, A. Prochazka, A.M. Sánchez-Benítez, H. Simon, B. Sitar, R. Slepnev, M. Stanoiu, P. Strmen, I. Szarka, M. Takechi, Y. Tanaka, H. Weick, J. S. Winfield. **β -delayed three-proton decay of ^{31}Ar** . Physical Review C 91, 064309. 2015.

Mukha, I., L.V. Grigorenko, X. Xu, L. Acosta, E. Casarejos, A.A. Ciemny, W. Dominik, J. Duénas-Díaz, V. Dunin, J.M. Espino, A. Estrade, F. Farinon, A. Fomichev, H. Geissel, T.A. Golubkova, A. Gorshkov, Z. Janas, G. Kamiński, O. Kiselev, R. Knöbel, S. Krupko, M. Kuich, Yu.A. Litvinov, G. Marquinez-Durán, I. Martel, C. Mazzocchi, C. Nociforo, A.K. Ordúz, M. Pfützner, S. Pietri, M. Pomorski, A. Prochazka, S. Rymzhanova, A.M. Sánchez-Benítez, C. Scheidenberger, P. Sharov, H. Simon, B. Sitar, R. Slepnev, M. Stanoiu, P. Strmen, I. Szarka, M. Takechi, Y.K. Tanaka, H. Weick, M. Winkler, J.S. Winfield, M.V. Zhukov. **Observation and spectroscopy of new proton-unbound isotopes ^{30}Ar and ^{29}Cl - an interplay of prompt two-proton and sequential decay**. Physical Review Letters 115, 202501. 2015.

Ovejero, M.C., Z. Abou-Haidar, M.A.G. Alvarez, R. Arráns, M.C. Battaglia, M.A. Cortés-Giraldo, J.M. Espino, M.I. Gallardo, R. Núñez, A. Pérez Vega-Leal, J.M. Quesada, A. Selva. **Meeting abstract: First results with a new detection system for complex radiotherapy treatment verification**. Radiotherapy and Oncology 110, Suppl.1, s71-s72. 2014.

C.2. Proyectos

FPA2016-77689-C2-1-R. “Física nuclear y aplicaciones médicas en el CNA e instalaciones internacionales”.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.

Duración: 30/12/2016 - 29/12/2019.

IPs: José Manuel Quesada Molina y Joaquín Gómez Camacho.

Tipo de participación: investigador.

H2020-MSCA-ITN-2015. “Optimization of Medical Accelerators (OMA)” (Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie European Training Network).

Entidad financiadora: Comisión Europea. Duración: 01/02/2016 - 31/01/2020.

IP: Carsten P. Welsch. IP local (subproyecto CNA-Univ. Sevilla): Joaquín Gómez Camacho.

Tipo de participación: investigador, supervisor de investigadora en formación.

P12-FQM-1605. “Desarrollo y optimización de un sistema para verificación de tratamientos de radioterapia”.

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (Proyectos de Excelencia).

Duración: 30/01/2014 - 29/01/2018.

IP: M^a Isabel Gallardo Fuentes. Tipo de participación: investigador.

FPA2013-47327-C2-1-R. “Física nuclear y aplicaciones médicas en el Centro Nacional de Aceleradores”.

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad.

Duración: 01/01/2014 - 31/12/2016.

IP1: Joaquín Gómez Camacho. Tipo de participación: Investigador Principal 2.

FP7-PEOPLE-2011-ITN-289485. “Optimization of Particle Accelerators (oPAC)” (FP7 Marie Curie Initial Training Network).

Entidad financiadora: Comisión Europea. Duración: 2012-2015.

IP: Carsten P. Welsch. IP local (subproyecto CNA-Univ. Sevilla): Joaquín Gómez Camacho.

Tipo de participación: investigador, supervisor de investigadora en formación.

FPA2009-08848. “Dispersión, estructura y trazado de núcleos exóticos e instrumentación nuclear”.

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Duración: 01/01/2010 - 30/06/2014.

IP: Joaquín Gómez Camacho. Tipo de participación: investigador.

C.4. Patentes

Autores: Gallardo Fuentes, M^a Isabel; Gonzalez Alvarez, Marcos A.; Quesada Molina, José M.; Pérez Vega-Leal, Alfredo; Abou-Haïdar, Ziad; Bocci, Alessio; Cortés Giraldo, Miguel A.; Espino Navas, José M.; Arráns Lara, Rafael; Pérez Nieto, Francisco; López Dominguez, José.

Ref. ES 2409760 B1.

Título: Sistema y Método de Verificación de Tratamientos de Radioterapia.

País de prioridad: España. Fecha de concesión: 04/03/2014.

Entidad titular: Universidad de Sevilla.

Empresa con los derechos de explotación: Instalaciones Inabensa, S.A. (Grupo Abengoa).

C.5. Otros méritos

- Coordinador del Máster Universitario en Física Médica de la Universidad de Sevilla, cursos 2011-2012 y 2012-2013.
- 5 quinquenios de docencia; impartida en más de 15 asignaturas diferentes de grado, licenciatura, máster y doctorado.