

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	17/09/19
----------------------	----------

Nombre y apellidos	Marta Anguiano Millán		
DNI/NIE/pasaporte	24270917Y	Edad	47
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	H-6833-2015	
	Código Orcid		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Física Atómica. Molecular y Nuclear		
Dirección	Avda. Fuentenueva s/n		
Teléfono	958240029	correo electrónico	<a href="mailto:mangui@ugr.es">mangui@ugr.es</a>
Categoría profesional	Profesor Titular de Universidad	Fecha inicio	06/10/09
Espec. cód. UNESCO	220719, 240606		
Palabras clave	Estructura Nuclear, Física Médica		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Física	Universidad de Granada	1995
Doctor en Física	Universidad Autónoma de Madrid	2000

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

Número de sexenios: 3. Último periodo reconocido: 2009-2014.

Citas totales: 812

Promedio de citas/año durante los últimos cinco años (2013-2017): 15 citas por año

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 45

Índice h: 16

Tesis doctorales dirigidas en los últimos cinco años:

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

I graduated in Physics from the University of Granada. After that, I moved in 1996 to the Department of Theoretical Physics in the Universidad Autónoma de Madrid to do the PhD in the group of Prof. L. Egidio. I began to work in topics related to nuclear structure, in particular in models beyond mean-field including restoration of symmetries to study superdeformed nuclei using effective interactions of finite range and density dependent. In particular, my PhD was about particle number restoration in the HFB model using Gogny forces. In 2000, after finished my PhD, I moved to the Department of Physics in the University of Lecce (Italy) to work with the group of Prof. Giampaolo Co'. In that time, I worked in topics related to nuclear structure and scattering of electro-weak probes with nuclei. In 2004, after a brief incursion in the Medical Physic field thanks to a research position in the Instituto de Física Aplicada (CSIC, Madrid) from February 2003 to August 2004, I moved to Granada with a five years position, getting in 2009 a permanent one (as associate profesor). Since 2004 my research work is mainly related with two topics: theoretical nuclear physics and medical physics. In the first one, I collaborate mainly with Dr. A.M. Lallena (Univ. Granada), Dra. De Donno (Univ. Salento, Italy), Prof. Co' (Univ. Salento, Italy) and recently with Dra. Grasso (IN2P3, Orsay, France) and R. Bernard (CEA, France). In the last few years we have been involved in developing a calculation scheme Hartree-Fock plus RPA using a general effective nucleon-nucleon interaction of finite range type and including tensor terms. Calculations of nuclear excited states have been carried out by our group in a fully self-consistent manner and the effect of tensor contributions on these excited states has been studied. We have extended the model to include the treatment of the continuum (CRPA). Finally, we have considered pairing effects in a Hartree-Fock plus BCS scheme using the same interaction and some parametrizations for the tensor term have been proposed.

In medical physics I have been involved in some problems related to the transport of radiation in matter and I have supervised a thesis in the field of X-ray dosimetry. In general,

the problems that we have analyzed have to do with the application of Monte Carlo techniques to specific situations of clinical interest. Together with the Prof. A. M. Lallena, we have collaborated with the Departamento de Electrónica of Univ. Granada (Dr. M.A. Carvajal, A. Palma and S. Martínez-García) to develop a new MOSFET based dosimetry system. We collaborate with some radio-physicists working at various hospitals in Granada and Málaga. In the last years, in collaboration with W. González and A.M. Lallena (Univ. Granada), we have proposed a photon source model for clinical heads in photon mode and another one for the electron contamination. These results are part of the doctoral thesis (April 2015) of W. González.

In 2018 I have spent three months in the group of Dr. Paganetti in the MGH (Boston, USA), expert in the field of protontherapy, thanks to a Fulbright grant.

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

### **C.1. Publicaciones (últimos cinco años)**

- 1) M. Anguiano, A.M. Lallena, R. Bernard and G. Co', 2019. *Neutron gas and pairing*, **Phys. Rev. C99**, 034302.
- 2) G. Co', M. Anguiano, V. De Donno and A.M. Lallena, 2018, *Matter distribution and spin-orbit force in spherical nuclei*. **Phys. Rev. C97**, 034313.
- 3) G. Co', V. De Donno, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2017, *Pairing in spherical-nuclei: Quasiparticle random-phase approximation calculations with the Gogny interaction*. **Phys. Rev. C95**, 054329.
- 4) W. González, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2017. *Performance of a virtual source model for stereotactic radiosurgery with a dynamic micro-multileaf collimator*. **Biomed. Phys. Eng. Express. 3**, 065008
- 5) G. Co', V. De Donno, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2016, *Self-consistent continuum random-phase approximation with finite-range interactions for charge-exchange excitations*. **Phys. Rev. C93**, 034320.
- 6) R.N. Bernard and M. Anguiano, 2016, *Interplay between tensor force and deformation in even-even nuclei*. **Nucl. Phys. A953**, 32.
- 7) M. Anguiano, R.N. Bernard, A.M. Lallena, G. Co' and V. De Donno 2016, *Interplay between pairing and tensor effects in the N=82 even-even isotone chain*. **Nuc. Phys. A955**, 181.
- 8) M. Anguiano, A.M. Lallena, G. Co', V. De Donno, M. Grasso, R.N. Bernard, 2016, *Gogny interactions with tensor terms*. **Eur. Phys. J. A52**, 183.
- 9) G. Co', V. De Donno, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2016, *Continuum Random Phase Approximation with finite-range interactions*. **Eur. Phys. J. A52**, 145.
- 10) W. González, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2015, *A source model for the electron contamination of clinical linac heads in photon mode*, **Biomed. Phys. Eng. Express** 1, 025202.
- 11) W. González, I.-B. García, M. Anguiano and A.M. Lallena, 2015, *A general photon source model for clinical linac heads in photon mode*. **Radiat. Phys. Chem. 117**, 140.
- 12) G. Co', V. De Donno, M. Anguiano, R.N. Bernard and A.M. Lallena, 2015, *Electric quadrupole and magnetic dipole moments of odd nuclei near the magic ones in a self-consistent approach*. **Phys. Rev. C92**, 024314.

- 13) M. Grasso and M. Anguiano, 2015, *Neutron 2p and 1f spin-orbit splittings in  $^{40}\text{Ca}$ ,  $^{36}\text{S}$  and  $^{34}\text{Si}$  N=20 isotones, Tensor-induced and pure spin-orbit effects*. **Phys. Rev. C92**, 054316 (2015).
- 14) V. De Donno, G. Co', M. Anguiano and A.M. Lallena, 2014, *Charge-exchange excitations with finite-range interactions including tensor terms*, **Phys. Rev. C90**, 024326-1-14.
- 15) M. Anguiano, A.M. Lallena, G. Co' and V. De Donno, 2014, *A study of self-consistent Hartree-Fock plus Bardeen-Cooper-Schrieffer calculations with finite-range interactions*. **J. Phys. G: Nucl. Part. Phys.** 41, 025102.
- 16) U. Chica, M. Anguiano, M. Vilches and A.M. Lallena, 2014, *Quality indexes based on water measurements for low and medium energy x-ray beams: A theoretical study with PENELOPE*. **Med. Phys.** 41 012101.
- 17) V. De Donno, G. Co', **M. Anguiano** and A.M. Lallena, 2014, *Coulomb and spin-orbit interactions in random-phase approximation calculations*, **Phys. Rev. C89** 014309-1-11.
- 18) M. Grasso and **M. Anguiano**, 2013, *Tensor parameters in Skyrme and Gogny effective interactions: Trends from a ground-state-focused study*, **Phys. Rev. C88**, 054328-1-16.
- 19) U. Chica, **M. Anguiano** and A.M. Lallena, 2013, *On the behaviour of  $f_{\text{CQ}}$  factors with quality indexes for medium energy x-ray beams: A Monte Carlo study with PENELOPE*. **Radiat. Phys. Chem.** 90 (2013) 73.
- 20) G. Co', V. De Donno, **M. Anguiano** and A.M. Lallena, 2013, *Pygmy and giant electric dipole responses of medium-heavy nuclei in a self-consistent random phase approximation approach with finite-range interaction*, **Phys. Rev. C87**, 034305-1-10.

## C.2. Proyectos

- 1) Referencia: **FPA2015-67694-P**. Título: Desarrollos para Física Nuclear Fundamental y Aplicaciones.  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).  
Convocatoria: **Plan Nacional I+D+i 2015**  
Investigador principal: Dr. Daniel Rodríguez Rubiales (IP1) y Dra. Marta Anguiano Millán (IP2). Afiliación: Universidad de Granada.  
Fecha de inicio: 01/01/2016. Fecha de finalización: 31/12/2019  
Cuantía de la subvención (total): **176400,00 €**
- 2) Referencia: **FPA2012-31993**. Título: Dosimetría física y estructura nuclear.  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).  
Convocatoria: **Plan Nacional I+D+i 2012**  
Investigador principal: Dra. Marta Anguiano Millán. Afiliación: Universidad de Granada.  
Fecha de inicio: 01/01/2013. Fecha de finalización: 31/12/2015  
Cuantía de la subvención (total): **31590,00 €**
- 3) Referencia: **FPA2009-14091-C02-02**. Título: Simulación Monte Carlo del transporte de radiación: Física, métodos numéricos y aplicaciones  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO).  
Convocatoria: **Plan Nacional I+D+i 2009**  
Investigador principal: Dra. Marta Anguiano Millán. Afiliación: Universidad de Granada.  
Fecha de inicio: 01/01/2010. Fecha de finalización: 31/12/2012  
Cuantía de la subvención (total): **98010,00 €**

4) Referencia: **UNGR13-1E-1830**. Título: Equipamiento para Laboratorio de Trampas de Iones y Láseres  
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO)  
Convocatoria: **Infraestructuras científicas 2013**

Investigador principal: Dr. Daniel Rodríguez Rubiales. Afiliación: Universidad de Granada  
Tipo de participación: Investigador  
Fecha de inicio: 01/01/2013. Fecha de finalización: 31/12/2015  
Cuantía de la subvención (total): **381.656,56 €**

5) Referencia: **P09-FQM-5341**. Título: Intercomparación de sistemas de dosimetría in vivo en radioterapia. Caracterización y puesta en marcha de un nuevo sistema basado en MOSFET.

Entidad financiadora: Consejería de Innovación y Ciencia (Junta de Andalucía).  
Convocatoria: **Proyectos de excelencia 2009**  
Investigador principal: Dr. Antonio M. Lallena Rojo. Afiliación: Universidad de Granada.  
Tipo de participación: Investigador.  
Fecha de inicio: 01/01/2010. Fecha de finalización: 30/06/2014.  
Cuantía de la subvención (total): **510.995,68 €**

6) Referencia: **IPT-300000-2010-3**. Título: PRECISION: Investigaciones en tecnologías de tratamiento guiado por imagen y simulación para una práctica en radioterapia segura

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación  
Convocatoria: **Ayudas al Subprograma INNPACTO 2010**  
Investigador principal: Mr. Carlos Illana. Afiliación: GMV Aerospace and Defense S.A.  
Responsable subproyecto Universidad de Granada: Dr. Antonio M. Lallena Rojo  
Tipo de participación: Investigador  
Fecha de inicio: 01/07/2010. Fecha de finalización: 31/12/2013  
Cuantía de la subvención: **621.327,00 € (193.127,00 € para la Universidad de Granada)**

### **C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia**

### **C.4. Patentes**

### **C.5. Tesis Doctorales dirigidas**

1) Doctorando: Uriel O. Chica Villegas. Título: Estudio del formalismo para la determinación de la dosis absorbida en agua para haces de rayos X de energías bajas y medias. 27/01/2010. Sobresaliente cum laude. Codirigida con A. M. Lallena Rojo.

### **C.6. Evaluación de Proyectos**

1) Evaluador de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva para Proyectos de Investigación: 2014, 2015, y 2016, 2017 y 2018.

### **C.7. Comités de revistas**

1) Miembro del comité de redacción de la Revista Española de Física Médica. 2010-2014.

### **C.8. Otros méritos**

- 1) Conferencia invitada al congreso "First Gogny Conference", in Bruyères le Chatel (Paris). Título de la charla: "Gogny interactions with tensor terms". 8-11 Diciembre de 2015.
- 2) Conferencia invitada al congreso "Landau Fermi liquid theory in nuclear and many body systems", ECT\* Trento (Mayo 2017).
- 3) Ayuda Salvador de Madariaga (programa Fulbright) para realizar una estancia en el Massachusetts General Hospital (Harvard Medical School) con el Dr. Paganetti. Del 1 de julio al 30 de septiembre de 2018.