

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA		11/3/19
Nombre y apellidos	ANTONIO BUENO VILLAR			
DNI/NIE/pasaporte		Edad	52	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-3875-2015		
	Código Orcid	0000-0002-7439-4247		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD DE GRANADA			
Dpto./Centro	FÍSICA TEÓRICA Y DEL COSMOS			
Dirección	Facultad de Ciencias. Avda. Fuente Nueva s/n 18002 Granada			
Teléfono	958243200	correo electrónico	a.bueno@ugr.es	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	3/1/12	
Espec. cód. UNESCO	220807			
Palabras clave	Rayos cósmicos, neutrinos, física de astropartículas, física experimental			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Granada	1990
Doctorado	Valencia	1994

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

- Publicaciones (Scopus): 173; total de citas: 8894
- Promedio citas totales por año (últimos cinco años): 840 citas
- Promedio citas por artículo (últimos cinco años): 24 citas
- Índice h: 47
- 8 tesis doctorales dirigidas
- 20 charlas invitadas en conferencias internacionales
- 4 sexenios (último concedido 2010-2015)

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

Mi carrera científica comenzó como estudiante de doctorado del grupo IFIC (Valencia). Supervisado por el profesor J. Velasco, participé en el experimento UA4/2. Utilizando datos de colisiones de protones y protones a una energía $\sqrt{s} = 541$ GeV, mi tesis muestra que la relación entre las partes real e imaginaria de la amplitud de dispersión directa no tiene un valor anormal y, por lo tanto, se descarta el modelo de odderons. Mi tesis también hizo predicciones para el valor de la sección transversal de p-p en las energías de LHC. Mi tesis dio lugar a tres artículos que tienen hoy en día casi 250 citas. Obtuve una beca posdoctoral de dos años para unirme al grupo de la Universidad de Harvard que trabajaba en el experimento NOMAD de neutrinos. Contribuí a la construcción y puesta en servicio del calorímetro hadrónico. Trabajé en el análisis de la búsqueda de oscilaciones de

neutrinos muónicos para neutrinos tau utilizando eventos cuasi-elásticos (topologías simples que presentan estados finales con un máximo de tres trazas reconstruidas). Este análisis tiene una alta eficiencia de selección y constituyó una adición importante al análisis NOMAD estándar (basado inicialmente solo en colisiones inelásticas profundas). Durante una campaña de toma de datos fui nominado Coordinador de Toma de Datos de NOMAD.

También disfruté de una beca de postdoctorado de cinco años en ETH Zürich. Continué mi participación en el experimento NOMAD. Obtuvimos el análisis de oscilación con una mejor sensibilidad para la aparición de neutrinos de tau, en los cuales el tau lepton se desintegra a piones. Simultáneamente, colaboramos en la construcción del detector de argón líquido ICARUS. Fui responsable de desarrollar todo el software para la adquisición y reconstrucción de datos. Fue la primera vez que se operó con éxito una TPC de argón líquido de gran masa. Nuestra muestra de datos de rayos cósmicos mostró que este detector es ideal para estudiar las propiedades de los neutrinos.

En 2002 llegué a la Universidad de Granada. Soy el fundador del grupo de física experimental de alta energía. Siempre he actuado como PI del grupo. Inicialmente, nuestras actividades se centraron en el desarrollo de todo el sistema de control del experimento ArDM (detector de una tonelada de argón líquido diseñado para realizar búsquedas directas de materia oscura). Desarrollamos todo el software de simulación y reconstrucción. Estas actividades dieron lugar a tres tesis doctorales.

En 2006, el grupo se unió al Observatorio Pierre Auger. Hemos estudiado la composición de los rayos cósmicos de energía ultra alta. Hemos demostrado por primera vez que es experimentalmente posible estimar la composición utilizando los tiempos de llegada de los muones registrados por la superficie del detector. Esta línea de investigación innovadora, no utilizada en el campo anteriormente, ha dado lugar a tres tesis doctorales. Dos tesis doctorales adicionales se han completado en diferentes temas. Durante dos años fui co-líder del grupo de física de Auger centrado en el estudio de la composición de masas de los rayos cósmicos. Fui co-director del Observatorio Auger durante cuatro años.

Otros méritos: Miembro del Comité Científico del SPS en el CERN. Miembro del Comité Científico del Laboratorio de Canfranc (España). Representante español en APPEC (Consortio Europeo de Física de Astropartículas). Pertencí durante cinco años al Consejo Editorial de European Physics Journal Plus e ISRN High Energy Physics.

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

C.1. Publicaciones

Título: Multi-messenger Observation of a Binary Neutron Star

Autores: Abbott B.P.; et al.

Revista: Astrophys. J. Volumen: 848 L12 Publicado: 2017

Citas (Inspire): 489 DOI: 847/2041-8213/aa91c9

Título: Observation of a Large-scale Anisotropy in the Arrival Directions of Cosmic Rays above 8×10^{18} eV

Autores: Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al.

Revista: Science Volumen: 357 1266-1270 Publicado: 2017

Citas (Inspire): 59 DOI: 10.1126/science.aan4338

Título: The Pierre Auger Cosmic Ray Observatory

Autores: Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al.

Revista: Nucl. Instrum Meth. A Volumen: 7981 172-213 Publicado: 2015

Citas (Inspire): 308 DOI: 10.1016/j.nima.2015.06.058

Título: Muons in air showers at the Pierre Auger Observatory: Measurement of atmospheric production depth

Autores: Aab, A.; Abreu, P.; Aglietta, M.; et al.

Revista: Physical Review D Volumen: 90 Tomo: 1 Publicado: 2014

Citas (Inspire): 92 DOI: 10.1103/PhysRevD.90.012012

Título: Interpretation of the depths of maximum of extensive air showers measured by the Pierre Auger Observatory

Autores: P. Abreu et al.

Revista: Revista of Cosmology and Astroparticle Physics Tomo: 2 Publicado: 2013

Citas (Inspire): 95 DOI: 10.1088/1475-7516/2013/02/026

C.2. Proyectos

-PARTICLE AND ASTROPARTICLE PHYSICS AT THE UNIVERSITY OF GRANADA: THEORY AND EXPERIMENTS (SOMM17/6104/UGR). Agencia financiadora: JUNTA DE ANDALUCÍA. Participantes: UNIVERSIDAD DE GRANADA. Periodo: 2018-2020. P.I.: A. BUENO (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

-ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES DE LOS RAYOS CÓSMICOS Y DE LOS NEUTRINOS EN LA UGR (FPA2017-85197-P). Agencia financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Participantes: UNIVERSIDAD DE GRANADA. Periodo: 2017-2019. P.I.: A. BUENO (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

-PARTICIPACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA EN EL EXPERIMENTO AUGER Y SU FUTURA MEJORA AUGERPRIME (FPA2015-70420-C2-2-R). Agencia financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Participantes: UNIVERSIDAD DE GRANADA. Periodo: 2016-2017. P.I.: A. BUENO (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

-PARTICIPACIÓN DE LA UGR EN EL OBSERVATORIO PIERRE AUGER (FPA2012-39489-C04-04). Agencia financiadora: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. Participantes: UNIVERSIDAD DE GRANADA. Periodo: 2013-2015. P.I.: A. BUENO (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

-FISICA EXPERIMENTAL DE RAYOS COSMICOS (EL OBSERVATORIO PIERRE AUGER) E I+D PARA FISICA SUBTERRANEA EN CANFRANC (FPA2009-07187). Agencia financiadora: MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACION. Participantes: UNIVERSIDAD DE GRANADA. Periodo: 2009-2012. P.I.: A. BUENO (UNIVERSIDAD DE GRANADA)

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5 Organización de actividades científicas

Congreso: CERN Council Open Symposium on the Update of the European Strategy for Particle Physics; Actividad: Director del

Comité Organizador; Ambito: Internacional; Fecha: 13-16, Mayo de 2019, Granada.

Congreso: XLV International Meeting on Fundamental Physics; Actividad: Co-organizador. Ambito: Internacional. Fecha: 24-28, Abril 2017, Granada.

Congreso: IV Jornadas CPAN; Actividad: Co-organizador. Ambito: Nacional. Fecha: 26-28, Noviembre 2012, Granada.

Congreso: IDPASC Neutrino School; Actividad: Co-organizador. Ambito: Internacional. Fecha: 24-27, Octubre 2012, Granada.

Congreso: XLII International Symposium on Multiparticle Dynamics; Actividad: Organizador de la session de neutrinos. Ambito: Internacional. Fecha: 17-21, Septiembre 2012, Kielce, Polonia.

Congreso: XXXVI International Meeting on Fundamental Physics; Actividad: Co-organizador. Ambito: Internacional. Fecha: 4-8, Febrero 2008, Baeza, Jaén.

C.6 Participación en comités científicos

Representación internacional: Co-Spokesperson (co-director) de Observatorio Pierre Auger; Fecha: Noviembre, 2013 – Noviembre, 2017.

Miembro del Comité Científico del SPS del CERN. Actividad: Revisor de experimentos pertenecientes a la plataforma de neutrinos. Fechas: Enero, 2015 – Enero, 2018.

Miembro del Comité Científico del Laboratorio Subterráneo de Canfranc. Actividad: Asesor científico. Fecha: Julio, 2013 – aún en el cargo.

Representación internacional: Representante español en el Comité Europeo de Astropartículas (APPEC); Fecha: Marzo 2016 – aún en el cargo.

C.7 Comités editoriales de revistas con revisión por pares

Miembro de los comité editoriales de las revistas: The European Physical Journal Plus (8/2010-8/2015), ISRN High Energy Physics (9/2011-9/2015).