

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA		15/01/2018
Nombre y apellidos	PATRICIO VIELVA MARTÍNEZ			
DNI/NIE/pasaporte		Edad	42 AÑOS	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-6745-2014		
	Código Orcid			

A.1. Situación profesional actual

Organismo	CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS			
Dpto./Centro	INSTITUTO DE FÍSICA DE CANTABRIA (CSIC – UC)			
Dirección	IFCA, “Edificio Juan Jordá”, Avda. de Los Castros s/n, 39005, Santander			
Teléfono	+34942201534	correo electrónico	vielva@ifca.unican.es	
Categoría profesional	Científico Titular	Fecha inicio	21/12/2017	
Espec. cód. UNESCO	2101			
Palabras clave	Cosmología, fondo cósmico de microondas, estructura a gran escala del universo, análisis de datos, procesado de imagen, estadística			

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Cantabria	1998
Doctor en Astrofísica	Universidad de Cantabria	2003

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

La información aquí facilitada viene de la base de datos ADS de la NASA, que es la más completa para la rama de Astronomía y Astrofísica.

Número de publicaciones con arbitraje por pares: 196 (>98% en Q1)

Número de citas totales: 31000

Citas promedio: > 150

Citas promedio por año en 2012-2016: 4260 (se excluye el año 2017 por ser incompleto)

Índice h: 78

Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 3

Sexenios de investigación: 2 (último en 2010, solicitado 2011-2016)

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

Licenciado en Ciencias Físicas (1993-1998) y Doctor en Astrofísica (1999-2003) por la Universidad de Cantabria. Actualmente Científico Titular (CSIC) adscrito al Instituto de Física de Cantabria (CSIC-UC).

Antes:

- 01/2013 a 12/2017: Profesor Contratado Doctor (I3) de la UC
- 02/2008 a 01/2013: contratado “Ramón y Cajal” del IFCA
- 03/2006 a 02/2008: contratado I3P del CSIC en dicho instituto
- 03/2006 a 12/2006: investigador visitante invitado en el Cavendish Laboratory de la Universidad de Cambridge
- 01/2005 a 03/2006: investigador de la misión Planck de la UC
- 12/2003 a 01/2005: postdoc del Collège de France/APC en Paris
- 03/2003 a 12/2003: postdoc de la UC.

El campo de investigación es la cosmología, en particular el estudio del fondo cósmico de microondas (FCM) y de la estructura a gran escala del universo (EGE). Especial interés en el análisis de datos, y el desarrollo y aplicación de técnicas de procesado de imagen y métodos estadísticos. Participe y responsable de aplicaciones novedosas basadas en métodos de *wavelets* al campo: estudio de la Gaussianidad e isotropía del FCM, separación de componentes del cielo de microondas, y estudio de correlaciones entre el FCM y la EGE.

Miembro de la colaboración Planck de la ESA: rol de Planck Scientist desde el año 2007, lo que da derecho al acceso directo de los datos, y a liderar propuestas científicas relativas al FCM. Responsable del grupo de trabajo dedicado al estudio del efecto Sachs-Wolfe integrado, que ha dado lugar a una publicación en cada uno de los dos *releases* cosmológicos que ha realizado Planck. Coordinador de las tareas de Gaussianidad e isotropía del *Core Team* del consorcio del instrumento de baja frecuencia de Planck. Así mismo, participación en la elaboración de los códigos que han dado lugar a dos de los productos oficiales de la misión: el catálogo de fuentes puntuales y el mapa del FCM.

Miembro de las colaboraciones: QUIJOTE (experimento hispano-británico para la medida del FCM, en particular la detección del modo-B de polarización), JPAS (una colaboración hispano-brasileña, cuyo objetivo principal es el estudio de la expansión acelerada del universo) y del catálogo de radio fuentes EMU (iniciativa australiana que hace uso del telescopio ASKAP, y que servirá como un aperitivo a SKA). Colaborador externo de LiteBIRD y PICO (iniciativas sobre polarización del FCM de las agencias JAXA y NASA).

Participación en 28 proyectos de investigación, 21 de ellos financiados por diferentes entidades: 2 europeo, 2 del gobierno francés, 2 regionales y 15 por diferentes programas del gobierno español (incluyendo un 1 Consolider-Ingenio 2010). Cuatro de estos 19 proyectos son proyectos bilaterales (con Francia, Italia, Reino Unido y Sudáfrica). De los restantes 7 proyectos, 6 son de computación y 1 es de colaboración con empresas. La cantidad total de dinero de estos proyectos es de unos 8.5M€. He sido IP de cuatro de ellos (1 programa Nacional, 1 Red de Excelencia, 1 acción integrada y 1 dotación adicional del RyC).

Más de 60 presentaciones en congresos y workshops relacionados con la misión Planck y el experimento QUIJOTE (la inmensa mayoría de ellos por invitación). Además de eso, ha dado 15 charlas (más de la mitad por invitación) y 5 seminarios en centros nacionales y extranjeros. Tengo 17 contribuciones a actas de congresos o capítulos de libros.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

Selección, por orden cronológico, de los 10 artículos de mi historial de publicaciones, que considero más representativas de mi perfil investigador, referidas a los últimos 10 años (excluyendo 2018):

1. Bilbao-Ahedo J.D., Barreiro R.B., Herranz D., Vielva P., Martínez-González E., “*On the regularity of the covariance matrix of a discretized scalar field on the sphere*”, 2017, JCAP, 2, 22
2. Planck collaboration (orden alfabético: incluyendo a Vielva P.), “*Planck 2015 results. XXI. The integrated Sachs-Wolfe effect*”, 2016, A&A, 594, 21 (77 citas)
3. Arnalte-Mur P., Vielva P., Martínez V.J., Sanz J.L., Saar E., Paredes S., “*Joint constraints on galaxy bias and σ_8 through the N-pdf of the galaxy number density*”, 2016, JCAP, 3, 5, (2 citas)
4. Planck collaboration (orden alfabético: incluyendo a Vielva P.), “*Planck 2013 results. XXIII. Isotropy and statistics of the CMB*”, 2014, A&A, 571, 23 (443 citas)
5. Planck collaboration (orden alfabético: incluyendo a Vielva P.), “*Planck 2013 results. XIX. The integrated Sachs-Wolfe effect*”, 2014, A&A, 571, 19 (147 citas)
6. Fernández-Cobos R., Vielva P., Pietrobon D., Balbi A., Martínez-González E., Barreiro R.B., “*Searching for a dipole modulation in the large-scale structure of the universe*”, 2014, MNRAS, 441, 2392 (22 citas)

7. Vielva P., Martínez-González E., Cruz M., Barreiro R.B., Tucci M., “*CMB polarization as a probe of the anomalous nature of the Cold Spot*”, 2011, MNRAS, 410, 33 (14 citas)
8. Vielva P., Sanz J.L., “*Constraints on f_{NL} and g_{NL} from the analysis of the N-pdf of the CMB large-scale anisotropies*”, 2010, MNRAS, 404, 895 (49 citas)
9. Vielva P., Sanz J.L., “*Analysis of non-Gaussian CMB maps based on the N-pdf. Application to WMAP data*”, 2010, MNRAS, 397, 837 (28 citas)
10. Wiaux Y., Vielva P., Barreiro R.B., Martínez-González E., Vandergheynst P., “*Non-gaussianity on local morphological measures of WMAP data*”, 2008, MNRAS, 385, 939 (27 citas)

C.2. Proyectos

Selección de los proyectos más relevantes:

Referencia: 687312

Título: *Ultimate modelling of Radio foregrounds: a key ingredient for cosmology*

Entidad: Unión Europea, H2020-COMPET-2015, GA-687312

IP: J. Alberto Rubiño-Martínez (IAC), R. Belén Barreiro, Coordinadora nodo-IFCA

Fecha: 01/01/2016 a 31/12/2018

Importe: 1534437€ (Nodo UC 250000€)

Referencia: AYA2015-71855-REDT

Título: *Red de Cosmología a través del estudio del fondo cósmico de microondas y la estructura a gran escala del universo*

Entidad: Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad

IP: Patricio Vielva, IFCA (Coordinador de la Red)

Fecha: 01/12/2015 a 30/11/2017

Importe: 30000€

Referencia: ESP2015-70646-C2-1-R

Título: *Estudio del Universo Primigenio con datos del CMB y LSS. Desarrollo de un correlador electro- óptico y preparación para una futura misión espacial*

Entidad: Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad

IP: Enrique Martínez-González y R. Belén Barreiro, IFCA (el 1º, coordinador del proyecto coordinado)

Fecha: 01/01/2016 a 31/12/2017

Importe: 157300€

Referencia: AYA2012-39475-C02-01

Título: *Explotación científica de los datos de Planck y Herschel y preparación para JPAS y otros experimentos. Diseño de instrumentación para futuros experimentos de microondas*

Entidad: Plan Nacional de I+D+i. Ministerio de Economía y Competitividad

IP: Patricio Vielva, IFCA (Coordinador del proyecto coordinado)

Fecha: 01/01/2013 a 31/12/2015

Importe: 219960€

Referencia: CDS2010-0064

Título: *Exploring the Physics of Inflation (EPI)*

Entidad: Programa Consolider-Ingenio 2010. Ministerio de Economía y Competitividad

IP: Enrique Martínez-González, IFCA (Coordinador del proyecto coordinado)

Fecha: 01/01/2011 a 31/12/2015 (extendido a 31/12/2016)

Importe: 4000000€

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

C.5. Supervisión y docencia

Supervisión de 3 tesis doctorales: M. Cruz (*Evidencia estadística de un rasgo no Gaussiano en los datos de WMAP*; año 2007), R. Fernández-Cobos (*Implicaciones cosmológicas de la temperatura y polarización del FCM*; año 2014) y A. Marcos-Caballero (*La radiación del fondo cósmico de microondas a gran escala y la teoría de picos*; año 2017). Supervisión del trabajo de varios estudiantes de tesis durante sus estancias de investigaciones en diferentes instituciones: J.D. McEwen (Universidad de Cambridge), P. Arnalte-Mur (Universidad de Valencia), D. Pietrobon (Universidad de Roma “Tor Vergata”), C. López-Caraballo (IAC) y F. Schiavon (INAF-Bolonia).

Supervisión de 2 Trabajos de Fin de Máster: R. Fernández-Cobos (*Separación de componentes en observaciones del FCM: aplicación a los datos de WMAP de la NASA*; año 2009) y D. Bilbao Ahedo (*Estimación del espectro de potencias del FCM con el método QML*; año 2014).

Participación en la docencia de varias asignaturas de la Universidad de Cantabria:

- Licenciatura de Ciencias Físicas: *Programación en el ámbito científico* (3 cursos, 6 créditos)
- Grado en Físicas: *Astronomía General* (1 curso, 2.5 créditos)
- Diploma in Experimental Physics: *Observational Astronomy* (5 cursos, 10.4 créditos)
- Máster en Físicas: *Cosmología* (7 cursos, 8 créditos), *Procesado y Análisis de Imagen* (3 cursos (3 créditos)
- Doctorado en Físicas: *Análisis de datos e imágenes en cosmología* (2 cursos, 1 crédito)

C.6. Estancias de investigación

Ha realizado 15 estancias de investigación: 4 como estudiante de tesis, y el resto en diferentes etapas de la carrera posterior. Durante la tesis: CfPA de la Universidad de Berkeley (EEUU), Cavendish Laboratory de la Universidad de Cambridge (Reino Unido, en dos ocasiones) y la SISSA (Italia). Posteriormente: Collège de France/Laboratoire d'Astroparticule et Cosmologie (Francia, en dos ocasiones, además de un postdoc); Signal Processing Institute del EPFL (Suiza, en tres ocasiones); Cavendish Laboratory de la Universidad de Cambridge (Reino Unido, como investigador visitante invitado); Istituto di Scienza e Tecnologie dell'Informazioni/CNR (Italia, en dos ocasiones); Osservatorio di Trieste (Italia); Astronomisches Recheninstitut de la Universidad de Heidelberg (Alemania); y el IPAC de Caltech (EEUU).

C.7. Premios

- Premio al mejor *Expediente Académico* de la Licenciatura de Ciencias Físicas (Física Fundamental), otorgado por la Universidad de Cantabria. Septiembre 1998
- Premio Extraordinario al trabajo de investigación de la *Tesis Doctoral*, otorgado por la Universidad de Cantabria. Junio 2006

C.8. Varios

Miembro del tribunal de tesis de 6 estudiantes de la Universidad "Tor Vergata" de Roma (F. D'Ammando, F. Faustini, A. Di Cecco, N. Sanna, D. Pietrobon, S. Gianni), un estudiante de la Faculté des Sciences d'Orsay de la Université Paris-Sud (S. Ilic), una estudiante del Dpto. de Física Moderna de la Universidad de Cantabria (B. Casaponsa) y un estudiante del Instituto de Astrofísica de Canarias y la Universidad de la Laguna (D. Tramonte).

Referee de revistas internacionales: MNRAS, ApJ, ApJL, A&A, IEEE, Astroparticle Journal, Classical and Quantum Gravity.

Organización de más de 10 reuniones científicas. Últimos 5 años: *Fundamental physics in cosmology* (Santander, junio 2015); *EWASS2015: Special Session. The quest for detecting primordial gravitational waves background* (La Laguna, junio 2015); *Exploring the physics of inflation* (Santander, junio 2013); *Planck ISW meeting* (Santander, septiembre 2012); *Planck CTP meeting* (Santander, junio 2012); *Planck LFI-CT meeting* (Santander, julio 2011).

Participación en más de 20 actividades de divulgación en los últimos 10 años, incluyendo varios artículos de diseminación científica: El País, Astronomía, Revista de la Real Sociedad Española de Física.

Coordinador de los Programas de Intercambio de Estudiantes y Profesorado para estudios de Física de la Universidad de Cantabria, y miembro de la Comisión de Calidad del Grado de Físicas de la Facultad de Ciencias de dicha universidad (2010 a 2017).