

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Fecha del CVA** 13-12-2018

Nombre y apellidos	Pedro Juan Carpena Sánchez		
DNI/NIE/pasaporte	29069359G	Edad	49
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	7004089563	
	Código Orcid	0000-0001-5568-0216	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Málaga		
Dpto./Centro	Física Aplicada II		
Dirección	E.T.S.I. de Telecomunicación, 29071 Málaga		
Teléfono	952132748	correo electrónico	<a href="mailto:pjcarpena@uma.es">pjcarpena@uma.es</a>
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	12-7-2011
Espec. cód. UNESCO	2409.99(Bioinformática y Genómica computacional), 1209.15, 2211, 3322,		
Palabras clave	Sistemas Complejos, Física Estadística, Series Temporales, Bioinformática		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciado en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1992
Doctor en Ciencias Físicas	Universidad de Granada	1997

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

A continuación, detallo los índices bibliométricos de las bases de datos más importantes de producción científica. Estos datos pueden encontrarse accediendo a las distintas bases de datos, y usando como autor mi firma habitual: P. Carpena.

**Scopus**

Publicaciones: 70  
 Número total de citas: 3318  
 Índice H: 25

**Web of Science**

Publicaciones: 70  
 Número total de citas: 3139  
 Índice H: 24

**Google Scholar**

Publicaciones: 80  
 Número total de citas: 4603  
 Índice H: 29

En cuanto a la calidad de las publicaciones, las más relevantes incluyen 38 artículos Q1 y 22 artículos Q2 en revistas como Nature, Physical Review Letters, Physical Review B, Physical Review E, etc.

**Sexenios de investigación: 4. Último periodo evaluado: 2011-2016**

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

Tras obtener la licenciatura en Ciencias Físicas en 1992, obtuve una beca F.P.I. en ese mismo año. La primera parte de mi trayectoria investigadora se centró en las propiedades electrónicas de materiales cuasiperiódicos, sobre los que defendí mi tesis doctoral en 1997. A continuación, sin abandonar mi línea inicial de trabajo en materia condensada, mis

intereses se extendieron a las aplicaciones interdisciplinarias de la Física Estadística, y en especial al análisis de la complejidad en secuencias de ADN y otras señales fisiológicas, el análisis automático de textos, la bioinformática, y el desarrollo de herramientas para la cuantificación de complejidad y detección de patrones en distintos sistemas, líneas de investigación en las que continuo trabajando hoy día.

Como fruto de mi actividad investigadora, he publicado unos 70 artículos JCR (ver A.3), entre los que destacan 11 con más de 100 citas y 1 con más de 1000 (Google scholar). Así mismo, he sido IP en tres proyectos financiados y participante en una decena más, y he dirigido 2 tesis doctorales y una tercera de pronta defensa. También soy el investigador responsable del Grupo de Investigación FQM362 de la Junta de Andalucía.

Mi actividad investigadora me ha llevado a realizar diversas estancias investigadoras en prestigiosas universidades, entre las que destaco la Universidad de Oxford (postdoctoral en 1999), la Universidad de Boston (2001 y otras) y la Universidad de Harvard (visiting Associate Professor en 2010). Como fruto de estas estancias, he colaborado y sigo haciéndolo con prestigiosos investigadores de más de una decena de países.

Finalmente, en el ámbito profesional, he sido profesor asociado (1995-2001), Profesor Titular (2001-2011) y Catedrático de Universidad (2011-), siempre en el Departamento de Física Aplicada II de la Universidad de Málaga.

Finalmente, tengo reconocidos 4 quinquenios docentes y 4 sexenios de investigación.

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

#### **C.1. Publicaciones**

En este apartado sólo incluyo los artículos JCR más relevantes de los últimos 5 años (2012-2017).

**1) Título:** Clustering of DNA words and biological function: A proof of principle

**Autores (p.o. de firma):** M. Hackenberg, A. Rueda, P. Carpena, P. Bernaola-Galván, G. Barturen, and J. L. Oliver

**Revista:** Journal of Theoretical Biology vol 297, 127-136 (2012)

**2) Título:** Phase transitions in the first-passage time of scale-invariant correlated processes

**Autores (p.o. de firma):** C. Carretero-Campos, P. Bernaola-Galván, P. Ch. Ivanov and P. Carpena

**Revista:** Physical Review E Vol 85, 011139 (2012)

**3) Título:** Segmentation of time series with long-range fractal correlations

**Autores (p.o. de firma):** P. Bernaola-Galván, J.L. Oliver, M. Hackenberg, A.V. Coronado, P. Ch. Ivanov and P. Carpena

**Revista:** The European Physical Journal B vol 85, 211 (2012)

**4) Título:** On the length of stabilograms: a study performed with detrended fluctuation analysis

**Autores (p.o. de firma):** M.T. Blázquez, M. Anguiano, F.A. de Saavedra, A.M. Lallena and P. Carpena.

**Revista:** Physica A vol 391 4933-4942 (2012)

**5) Título:** Losses produced by soiling in the incoming radiation to photovoltaic modules

**Autores (p.o. de firma):** José Zorrilla-Casanova, Michel Piliouguine, Jesús Carretero, Pedro Bernaola-Galván, Pedro Carpena, Llanos Mora-López and Mariano Sidrach-de-Cardona.

**Revista:** Progress in Photovoltaics: Research and Applications, vol 21 790-796 (2013).

**6) Título:** Improving statistical keyword detection in short texts: entropic and clustering approaches

**Autores (p.o. de firma):** C. Carretero-Campos, P. Bernaola-Galván, A.V. Coronado and P. Carpena.

**Revista:** Physica A vol 392, 1481-1492 (2013)

**7) Título:** On the circular orbits of a particle sliding on the inside of generic surfaces of revolution

**Autores (p.o.firma):** P. Carpena, C. Carretero-Campos and A.V. Coronado

**Revista:** European Journal of Physics vol 35, 115025 1-9, 2014.

**8) Título:** Magnitude and sign of long-range correlated time series: Decomposition and surrogate signal generation.

**Autores (p.o.firma)** M. Gómez-Extremera, P. Carpena, P.Ch. Ivanov, P. Bernaola-Galván.

**Revista:** Physical Review E vol 93, 042201 (2016).

**9) Título:** Probability distribution of intersymbol distances in random symbolic sequences: Applications to improving detection of keywords in texts and of amino acid clustering in proteins.

**Autores (p.o.firma)** P. Carpena, P. Bernaola-Galván, C. Carretero-Campos, A.V. Coronado

**Revista:** Physical Review E vol 94, 052302 (2016).

**10) Título:** Spurious Results of Fluctuation Analysis Techniques in Magnitude and Sign Correlations

**Autores (p.o.firma)** P. Carpena, M. Gómez-Extremera, C. Carretero-Campos. P. Bernaola-Galván, A. V. Coronado.

**Revista:** Entropy vol 19, art.no. 261 (2017).

**11) Título:** NGSmethDB 2017. enhanced methylomes and differential methylation.

**Autores (p.o.firma)** R. Lebrón, C. Gómez-Martín, P. Carpena, P. Bernaola-Galván, G. Barturen, M. Hackenberg, J.L. Oliver.

**Revista:** Nucleic Acids Research vol. 45, D97-D103 (2017).

**12) Título:** Correlations in magnitude series to assess nonlinearities: Application to multifractal models and heartbeat fluctuations

**Autores (p.o.firma)** P. Bernaola-Galván, M. Gómez-Extremera, A. Ramón Romance, P. Carpena

**Revista:** Physical Review E vol. 96, art. no. 032218 (2017).

**13) Título:** Differences in nonlinear heart dynamics during rest and exercise and for different training.

**Autores (p.o.firma)** M. Gómez-Extremera, P. Bernaola-Galván, S. Vargas Molina, J. Benítez Porres, P. Carpena and A. Ramón Romance.

**Revista:** Physiological Measurement E vol. 39, art. no. 084008 (2018).

## C.2. Proyectos

A lo largo de mi trayectoria investigadora he participado en 13 proyectos de investigación subvencionados (3 como IP). A continuación detallo los proyectos de investigación de los últimos 5 años (dos como IP)

Título del proyecto: Palabras clave en secuencias genómicas y función biológica BIO2008-01353

Entidad financiadora: MICINN. Duración desde 1/2009 hasta 12/2011 Cuantía:108900

Investigador responsable: Dr. José L. Oliver Jiménez (Universidad de Granada).

Título del proyecto: Detección automática de palabras clave en textos ordinarios y en secuencias de ADN (P07-FQM03163)

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía.

Proyecto de Investigación de Excelencia. Duración desde: 3/2008 hasta 3/2012 Cuantía de la subvención: 177688 Euros

Investigador responsable: Dr. Pedro Juan Carpena Sánchez (Universidad de Málaga)

Título del proyecto: Física Estadística en textos y secuencias de ADN: Identificación de palabras relevantes, correlaciones de largo alcance e interacciones mediante redes complejas (FIS2012-36282)

Entidad financiadora: Plan Nacional (Ministerio de Economía y competitividad).

Duración desde: 1/2013 hasta 12/ 2015                      Cuantía de la subvención: 32760 Euros

Investigador responsable: Dr. Pedro Juan Carpena Sánchez (Universidad de Málaga)

Título del proyecto: Análisis de la complejidad multifractal de la dinámica de señales fisiológicas y su relación con los mecanismos de control neuronal. (FQM7964)

Entidad financiadora: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, Junta de Andalucía.

Proyecto de Investigación de Excelencia. Duración desde 2014 hasta 2017 Cuantía de la subvención: 167632,05Euros

Investigador responsable: Dr. Pedro A. Bernaola Galván (Universidad de Málaga)

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

He participado como investigador en los siguientes contratos OTRI de transferencia con empresas:

Título del contrato/proyecto: Caracterización en exteriores de módulos fotovoltaicos

Tipo de contrato: Contrato OTRI 8.06/57.2147-1

Empresa/Administración financiadora: ISOFOTÓN S.A.

Duración, desde: 1/2005                      hasta: 12/2005

Investigador responsable: Dr Mariano Sidrach de Cardona Ortín

PRECIO: 10000 euros

Título del contrato/proyecto: Caracterización en exteriores de módulos fotovoltaicos

Tipo de contrato: Contrato OTRI 8.06/57.2619

Empresa/Administración financiadora: ISOFOTÓN S.A.

Duración, desde: 1/2006                      hasta: 12/2006

Investigador responsable: Dr. Mariano Sidrach de Cardona Ortín

Precio del proyecto: 15000 euros

Título del contrato/proyecto: Desarrollo de herramientas para la simulación de módulos fotovoltaicos: medidas experimentales para su caracterización a sol real.

Tipo de contrato: Contrato OTRI 8.06/57.2619-1

Empresa/Administración financiadora: ISOFOTÓN S.A.

Duración, desde: 1/2007                      hasta: 12/2007

Investigador responsable: Dr. Mariano Sidrach de Cardona Ortín

Precio total del proyecto: 67200 euros

### **C.4. Otros Méritos**

- Investigador Responsable del Grupo de Investigación PAIDI FQM-362, reconocido y financiado por la Junta de Andalucía.

- Evaluador de Proyectos del Plan Nacional para la ANEP desde 2006.

-Revisor de artículos en más de 20 revistas de alto nivel (Reviews of Modern Physics, Physical Review Letters, Genome Research, etc)

-Miembro de la comisión ministerial asesora para la convocatoria de 2013 del Plan Nacional en el área de Física

-Miembro del Editorial Board de Frontiers in Physiology