



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	22/07/2018
Nombre y apellidos	Teresa Encarnación Pérez Fernández		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-6176-2014	
	Código Orcid	0000-0002-0889-6484	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Departamento de Matemática Aplicada		
Dirección	Avenida de Fuente Nueva s/n		
Teléfono	958 249946	Correo electrónico	tperez@ugr.es
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	26/12/2013
Espec. cód. UNESCO	120202, 120223		
Palabras clave	Teoría de aproximación, funciones especiales, polinomios ortogonales, polinomios ortogonales en varias variables, Polinomios ortogonales estándar y no estándar		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Lic. en CC. Matemáticas	Universidad de Granada	1988
Doctora en CC. Matemáticas	Universidad de Granada	1994

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

N. sexenios: 4 Fecha último concedido 01/01/2015. Fecha petición próximo: 31/12/2020

N. de tesis doctorales dirigidas (últimos 10 años): 1

N. total de citas (WoS): 265 Promedio citas/año (últimos 5 años) (WoS): $67 / 5 = 13,4$

Promedio citas/artículo (WoS): $265/46 = 5,76$

N. publicaciones en primer cuartil (WoS): 11 Índice h (WoS): 10

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

El tema principal de investigación es la teoría de Polinomios Ortogonales no estándar. Desde 2005 estudiamos polinomios ortogonales en varias variables, que han demostrado su aplicabilidad en el pulido de lentes en óptica, y en reconstrucción de la forma de la córnea (Y. Xu, 2006) y cuya teoría matemática está muy lejos de ser cerrada. La investigación se dirige, principalmente, al estudio de propiedades de estos polinomios, sólo conocidas de forma parcial: diferenciales (carácter clásico/semiclásico), algebraicas (relaciones entre distintas familias, ceros, fórmulas de cubatura), modificaciones de los funcionales de ortogonalidad (Christoffel, Geronimus, Uvarov), etc.; el estudio y aplicaciones de los polinomios ortogonales de Sobolev en varias variables a la reconstrucción de imágenes; así como cualquier otro tema relacionado.

Los sexenios reconocidos no describen toda la actividad investigadora desarrollada. En base de datos Scopus aparecen un total de 297 referencias y un h-index de 11. Destacaremos que desde el año 2015 (primer año del próximo sexenio a evaluar) se han publicado 9 artículos en revistas indexadas, 8 de ellos en el primer tercil, 5 en el primer cuartil. En los últimos años, se aprecia un claro ascenso en el número y calidad de los trabajos publicados, así como la internacionalización del equipo del que formo parte.

Aparte de participar de forma regular en congresos y workshops del área presentando trabajos, algunos por invitación, fui conferenciante plenaria en el CNMAC-2012 (Congreso de la Sociedad Brasileira de Matemática Aplicada), presenté charlas invitadas en SC2011 (Sardinia, Italia), en el 3er encuentro RSME-SMM (Zacatecas, 2014), impartí un minicurso de polinomios ortogonales en el V EIBPOA (Mexico, 2015), Plenary Speaker en el 13th OPSFA (Gaithersburg, 2015), Invited Speaker en el First Joint Meeting Brazil-Spain in Mathematics (Fortaleza, 2015), Conferenciante Invitada en el XI EITA (Huesca, 2016), etc.

El número de proyectos de investigación en el que participo o he participado es amplio y variado: del Plan Nacional (desde 1995 ininterrumpidamente), Internacionales (Unión



Europea 1993-2003; Cooperación Hispano-Brasileña 2008-2011); Autonómicos (GI desde 1995, Excelencia 2011-2014 y 2013-2017), Consolider I-Math (2006-2011), Campus de Excelencia Genil-UGR (2013), Redes del MINECO (2016-2017). Además, soy responsable del Grupo de Investigación consolidado de la Junta de Andalucía FQM-384.

Se han realizado estancias cortas en numerosos centros nacionales e internacionales, aunque son escasas las estancias de más de un mes. A pesar de ello, en 1995, 2009 y 2012 se hicieron estancias de un mes en la UNESP (Brasil), y estancias de un mes en la Universidad de Oregon (USA) en 2012 y 2016. Por otra parte, recibimos regularmente investigadores nacionales y extranjeros de reconocido prestigio que permiten un intercambio fluido de información y una internacionalización del equipo que se aprecia en las colaboraciones de las publicaciones más recientes.

Soy miembro del IEMath-GR (Instituto de Matemáticas de la UGR), y de Orthonet, red española de polinomios ortogonales financiada por el MINECO. Realizo regularmente actividades de referee, y soy revisora de la AMS. Soy miembro de las sociedades matemáticas RSME, SEMA, AMS, y SIAM; y miembro titular de la Comisión de Acreditación Nacional A1–Matemáticas para el Acceso a los Cuerpos Docentes Universitarios. Más datos en <http://www.ugr.es/local/tperez>

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

[1] F. Marcellán, M. Marriaga, T. E. Pérez, M. A. Piñar, On bivariate classical orthogonal polynomials. *Appl. Math. Comput.* 325 (2018), 340–357. Indicios de calidad: Índice de impacto 2.3 (2017), puesto 21/252 (Q1). Categoría: Mathematics, Applied.

[2] A. M. Delgado, L. Fernández, T. E. Pérez, Fourth order partial differential equations for Krall-type orthogonal polynomials on the triangle. *Proc. Amer. Math. Soc.* 146 (2018), no. 9, 3961-3974. Indicios de calidad: Índice de impacto 0.707 (2017), puesto 153/302 (Q2). Categoría: Mathematics.

[3] C. F. Bracciali, T. E. Pérez, Bivariate orthogonal polynomials, 2D Toda lattices and Lax-type pairs. *Appl. Math. Comput.* 309 (2017), 142-155. Indicios de calidad: Índice de impacto 2.3 (2017), puesto 21/252 (Q1). Categoría: Mathematics, Applied.

[4] C. F. Bracciali, J. H. McCabe, T. E. Pérez, A. Sri Ranga, A class of orthogonal functions given by a three term recurrence formula. *Math. Comp.* 85 (2016), 1837-1859. Indicios de calidad: Índice de impacto 1.569 (2016), puesto 47/255 (Q1). Categoría: Mathematics, Applied. Citas: WoS 5.

[5] A. M. Delgado, L. Fernández, D. S. Lubinsky, T. E. Pérez, M. A. Piñar, Sobolev orthogonal polynomials on the unit ball via outward derivatives. *J. Math. Anal. Appl.* 440 (2016), 716-740. Indicios de calidad: Índice de impacto 1.064 (2016), puesto 53/310 (Q1). Categoría: Mathematics. Citas: WoS: 2

[6] L. Fernández, F. Marcellán, T. E. Pérez, M. Piñar, Y. Xu, Sobolev orthogonal polynomials on product domains. *J. Comput. Appl. Math.* 284 (2015), 202-215. Indicios de calidad: Índice de impacto 1.266 (2015), puesto 59/257 (Q1). Categoría: Mathematics, Applied. Citas: WoS: 7.

[7] M. Alfaro, A. Peña, T. E. Pérez, M. L. Rezola, On linearly related orthogonal polynomials in several variables. *Numer. Algorithms* 66 (2014), 537-553. Indicios de calidad: Índice de impacto 1.477 (2014), puesto 46/251 (Q1). Categoría: Mathematics, Applied. Citas: WoS: 2.

[8] A. M. Delgado, T. E. Pérez, M. A. Piñar, Sobolev-type orthogonal polynomials on the unit ball, *Journal of Approximation Theory* 170 (2013), 94-106. Indicios de calidad: Índice de impacto 0.755 (2013), puesto 59/299 (Q1). Categoría: Mathematics. Citas: WoS: 1.



[9] T. E. Pérez, M. A. Piñar, Y. Xu, Weighted Sobolev orthogonal polynomials on the unit ball, *Journal of Approximation Theory* 171 (2013), 84-104. Indicios de calidad: Índice de impacto 0.755 (2013), puesto 59/299 (Q1). Categoría: Mathematics. Citas: WoS: 7.

[10] L. Fernández, T. E. Pérez, M. A. Piñar, Orthogonal polynomials in two variables as solutions of higher order partial differential equations, *Journal of Approximation Theory* 163 (2011), 84-97. Indicios de calidad: Índice de impacto 0.681 (2011), puesto 103/289 (Q2). Categoría: Mathematics. Citas: WoS: 6. Otros indicios de calidad: Número 6 entre los Top 25 Hottest Articles, January to December 2011 full year (más descargados de 2011) del *Journal of Approximation Theory*.

C.2. Proyectos

Proyectos del Plan Nacional de I+D+i

[1] MTM2014-53171-P: Propiedades de los polinomios ortogonales en varias variables. Aplicaciones. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación y the European Regional Development Fund (ERDF), convocatoria 2014. Investigador principal: Miguel Piñar González (Univ. Granada). Cuantía de la subvención: 35.090 €. Fecha inicio: 01/01/2015, fecha finalización: 31/12/2017 (prorrogado hasta 31/12/2018). Tipo de participación: Investigadora.

[2] MTM2011-28952-C02-02: Polinomios ortogonales multivariados. Propiedades estructurales y aplicaciones. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación y the European Regional Development Fund (ERDF), convocatoria 2011. Investigador principal: Miguel Piñar González (Univ. Granada). Cuantía de la subvención: 33.275 €. Fecha inicio: 01/01/2012, fecha finalización: 31/12/2015. Tipo de participación: Investigadora.

[3] MTM2008-06689-C02-02: Polinomios ortogonales multivariados. Propiedades estructurales y aplicaciones. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación y the European Regional Development Fund (ERDF), convocatoria 2008. Investigador principal: Miguel Piñar González (Univ. Granada). Cuantía de la subvención: 31.710 €. Fecha inicio: 01/01/2009, fecha finalización: 31/12/2011. Tipo de participación: Investigadora.

Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía

[1] P11-FQM-7276: Teoría de la aproximación, funciones especiales y modelos matemáticos: de la teoría a las aplicaciones oftalmológicas. Entidad financiadora: Junta de Andalucía, convocatoria 2011. Investigador principal: Andrei Martínez Finkelshtein (Univ. Almería). Cuantía de la subvención: 239.478,30 €. Fecha inicio: 30/04/2013, fecha finalización: prorrogado hasta 31/03/2018. Tipo de participación: Investigadora.

[2] P09-FQM-4643: Ortogonalidad, Aproximación y Complejidad Cuántica: Teoría y Aplicaciones Científicas y Tecnológicas. Entidad financiadora: Junta de Andalucía, convocatoria 2009. Investigador principal: Antonio Durán Guardado (Univ. Sevilla). Cuantía de la subvención: 293.939,68 €. Fecha inicio: 01/01/2010, fecha finalización: 31/12/2012. Tipo de participación: Investigadora.

Proyectos internacionales

[1] PHB2007-0078-PC/CAPES-Brasil 160/08: Polinomios Ortogonales, Funciones Especiales y Aplicaciones / Polinômios Ortogonais, Funções Especiais e Aplicações. Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (España) y Gobierno Brasileño (CAPES), convocatoria 2006. Investigadores principales: Eduardo Godoy Malvar (Univ. Vigo)/ Dimitar K. Dimitrov (UNESP, Brasil). Cuantía de la subvención: 9.050€ / 6050€. Fecha inicio: 01/01/2008, fecha finalización: 31/12/2009. Prorrogado hasta 31/12/2011. Tipo de participación: Investigadora/Host de investigadores.

Grupo de Investigación de la Junta de Andalucía

[1] FQM-384: GOYA - Ortogonalidad y Aplicaciones. Entidad financiadora: Junta de Andalucía, convocatoria 2017. Investigadora principal: Teresa E. Pérez. Cuantía de la subvención: 5800€. Tipo de participación: Responsable de Grupo.



Participación en redes

[1] MTM2015-68988-REDT: Orthonet. Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación. Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad, convocatoria 2015. Investigador responsable: Antonio Durán Guardedeño (Univ. Sevilla). Cuantía de la subvención: 24.000 euros. Fecha de inicio: 01/12/2015. Fecha de fin: 31/12/2017. Tipo de participación: Investigadora/Secretaria de la Red.

[2] MTM2017-90694-REDT: Orthonet. Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación. Entidad financiadora: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, convocatoria 2017. Investigador responsable: Óscar Ciaurri Ramírez (Univ. La Rioja). Cuantía de la subvención: 12.000 euros. Fecha de inicio: 01/01/2018. Fecha de fin: 31/12/2019. Tipo de participación: Investigadora/Secretaria de la Red.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o transferencia

C.4. Patentes

C.5. Dirección de trabajos de investigación

Tesis doctorales

[1] M. Álvarez de Morales Mercado, Ortogonalidad no estándar para familias de polinomios clásicas. Codirección: M. Piñar. UGR, 1998. Apto Cum Laude (por unanimidad).

[2] M. Marriaga, On semiclassical families of bivariate orthogonal polynomials. Codirección: F. Marcellán, M. Piñar. Univ. Carlos III. Sobresaliente (por unanimidad).

Trabajos Fin de Máster (TFM), Trabajos Fin de Grado (TFG)

[1] F. Lizarte, Polinomios de Appell bivariados. Carácter clásico. TFM, máster Matemáticas, UGR, 2017. Calificación 10.

[2] M. Marriaga, Polinomios de Koornwinder en dos variables, TFM, máster Física y Matem., UGR, 2012. Codirección: M. Piñar. Calif. Sobresaliente.

[3] M. Recarte Castellanos, Una teoría básica de polinomios ortogonales en varias variables sobre la bola, TFM, máster Física y Matem., UGR, 2011. Calif. Sobresaliente.

[4] A. M. Delgado, Operadores de Bernstein-Laguerre, TFM, máster Física y Matem., UGR, 2012. Calif. Sobresaliente.

[5] Seis TFGs. Grado en Matemáticas, UGR, años 2014, 15, 16, 17, 18. Calif. entre 8 y 9.3.

C.6. Gestión de la actividad científica

Organización de eventos científicos:

[1] Jornada IEMath-GR/RSME sobre Investigación Matemática, Instituto de Matemáticas de la Universidad de Granada, 28/04/2017.

[2] Mini-symposium “Orthogonal Polynomials in Approximation Theory”, en “V Jaén Conference on Approximation Theory”, en Úbeda (Jaén), 2014.

[3] Workshop Generalized Special Functions of Mathematical Physics, UGR, febrero, 2012.

[4] Mini-symposium “Non standard Orthogonal Polynomials”, en el congreso “I Jaén Conference on Approximation Theory”, en Úbeda (Jaén), 2010.

[5] Organización de exposición y jornada MIT: Mujeres en la Informática y la Telecomunicación, ETSIIT, Univ. de Granada, 2009.

C.7 Otros méritos

Evaluadora de la ANEP; miembro titular de la Comisión A1-Matemáticas de Acreditación Nacional para el Acceso a los Cuerpos Docentes Universitarios.

Referee habitual de AA, BBMS, JCAM, JAT, MJM, MAA, NA, RM, etc.; Rewiever de la AMS. Miembro de las sociedades: AMS, RSME, SEMA, SIAM.

Participación (con presentación de comunicación) en más de 40 congresos y workshops nacionales e internacionales relacionados con la Teoría de Aprox. y Polinomios Ortogonales. Diecisiete conferencias impartidas en instituciones nacionales e internacionales.

Seis estancias de investigación de más de un mes en centros nacionales e internacionales.