

**CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)**

**AVISO IMPORTANTE** – El *Curriculum Vitae* abreviado **no podrá exceder de 4 páginas**. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

**IMPORTANT** – The *Curriculum Vitae* **cannot exceed 4 pages**. Instructions to fill this document are available in the website.

Fecha del CVA	21/09/2023
---------------	------------

**Parte A. DATOS PERSONALES**

Nombre	Miguel Ángel		
Apellidos	Piñar González		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email		URL Web	www.ugr.es/~mpinar
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-6210-4567		

\* *datos obligatorios*

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	10/12/2010		
Organismo/ Institución	Universidad de Granada		
Departamento/ Centro	Departamento de Matemática Aplicada		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Teoría de Aproximación, Análisis Numérico		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1988-1992	Profesor Titular EU/Universidad de Granada/España
1992-2010	Profesor Titular/Universidad de Granada/España

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciatura	Universidad de Granada	1981
Tesis	Universidad de Granada	1992

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**Parte B. RESUMEN DEL CV** (máx. 5.000 caracteres, incluyendo espacios): **MUY IMPORTANTE: se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las "Instrucciones para cumplimentar el CVA"**

Mi actividad investigadora y docente se ha desarrollado en la Universidad de Granada, donde soy profesor desde 1982 y Catedrático desde 2010.

Mi actividad investigadora se centra en la Teoría de Aproximaciones y su relación con funciones especiales, principalmente sobre polinomios ortogonales. Más precisamente, he trabajado en teoría no estándar de polinomios ortogonales. En los primeros veinte años de mi



carrera estuve involucrado en el desarrollo de la teoría de los polinomios ortogonales de Sobolev, es decir, polinomios ortogonales asociados a productos internos que involucran derivadas y polinomios ortogonales matriciales. En este contexto, nuestras contribuciones tratan de las propiedades algebraicas y diferenciales de los polinomios ortogonales de Sobolev, las propiedades de sus ceros y el análisis asintótico. Después de 2003, nuestra investigación se ha relacionado con un tema nuevo e interesante: los polinomios ortogonales multivariados. La teoría de Polinomios ortogonales en varias variables dista bastante de ser una simple generalización de la teoría estándar. La multidimensionalidad induce una riqueza increíble en la teoría. Utilizando un formalismo matricial, hemos estudiado propiedades de estos polinomios, que sólo eran parcialmente conocidas en la literatura: propiedades diferenciales (carácter clásico/semiclásico), propiedades algebraicas (relaciones entre diferentes familias, ceros), modificaciones de medidas (Christoffel, Geronimus, Uvarov, Sobolev). Uno de mis temas favoritos en este contexto es el análisis asintótico de funciones de Christoffel y series multivariadas de Fourier. Nuestras contribuciones a estos temas han extendido a nuevos ámbitos las propiedades clásicas sólo conocidas para dominios regulares (bola, simplex, cubo).

Soy autor de más de 70 artículos publicados en revistas de investigación matemática reconocidas internacionalmente. Por ejemplo, he publicado 17 artículos en Journal of Computational and Applied Mathematics, 9 en Journal of Approximation Theory, 5 en Journal of Mathematical Analysis and Applications, 5 en Numerical Algorithms, 4 en Acta Applicandae Mathematicae, 4 en Mediterranean Journal of Mathematics, 1 en Análisis complejo y teoría de operadores, 1 en Matemáticas y computación aplicadas, 1 en Rocky Mountain Journal of Mathematics, 1 en Journal of Difference Equations and Applications, 1 en The Ramanujan Journal, 1 en Computational and Applied Mathematics, 1 en Proceedings of the American Mathematical, 1 en Álgebra lineal y sus aplicaciones, 1 en IMA Journal of Numerical Analysis.

Cuento con cinco sexenios de investigación reconocidos (1992-1997, 1998-2003, 2004-2009, 2010-2015 y 2016-2021).

He dirigido seis tesis doctorales. El último doctorando fue Misael Marriaga (que defendió su tesis en 2017). Actualmente soy asesora de dos nuevas estudiantes de doctorado: Gemma Alhama y Nadia Huertas, ambas en la Universidad de Granada.

He participado en ocho proyectos de investigación nacionales, donde he sido investigador principal en cinco de ellos (MTM2005-08648-C02-02, MTM2008-06689-C02-02, MTM2011-28952-C02-02, MTM2014-53171-P, PGC2018-094932-B-I00). Además, he participado en seis proyectos de investigación subvencionados por la Junta de Andalucía siendo investigador principal en uno de ellos (A-FQM-246-UGR20).

He participado en más de cincuenta encuentros nacionales e internacionales. Además, he participado en la organización de cinco encuentros nacionales e internacionales.

He realizado numerosas estancias de investigación para colaborar con otros investigadores nacionales e internacionales, entre ellas me gustaría destacar una estancia de cuatro meses en la Universidad de Oregon en Eugene, como parte de una beca Salvador de Madariaga. En España colaboro con profesores de la Universidad Carlos III de Madrid, la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad de Almería y la Universidad de Zaragoza. En el extranjero, mis colaboradores son de Holanda, Colombia, México, Brasil, Portugal y Estados Unidos.

Mi actividad docente se ha centrado en cursos de Análisis Numérico de grado, máster y doctorado. He sido asesor de más de veinte proyectos de fin de carrera y de seis trabajos de fin de máster. Además, he participado activamente en tareas administrativas en la Universidad de Granada, de hecho, desde hace seis años soy el director del Departamento de Matemática Aplicada.

**Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES** - Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.



### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).

AC: autor de correspondencia; ( $n^{\circ} x / n^{\circ} y$ ): posición / autores totales

Si aplica, indique el número de citas y promedio por año

1. M. Marriaga, T. E. Pérez, M. A. Piñar, M. Recarte, Approximation via gradients on the ball. The Zernike case. *J. Comput. Appl. Math.* 430 (2023), Paper No. 115258, 23 pp.
2. C. F. Bracciali, M. A. Piñar, On multivariate orthogonal polynomials and elementary symmetric functions. *Numer. Algorithms* 92, 183–206 (2023)
3. F. Lizarte; T. E. Pérez; M. A. Piñar. The radial part of a class of Sobolev polynomials on the unit ball. *Numer. Algorithms.* 87, 4, (2021), 1369-1389.
4. C. Martínez, M. A. Piñar, Asymptotic behaviour of the Christoffel functions on the unit ball in the presence of a mass on the sphere. *Mediterr. J. Math.* 16 (2019), no. 1, Paper No. 22, 18 pp.
5. M. A. Piñar, Y. Xu, Best polynomial approximation on the unit ball *IMA Journal of Numerical Analysis*, 38, 3, (2018), 1209-1228.
6. F. Marcellán, M. Marriaga, T. E. Perez, M. A. Piñar, On bivariate classical orthogonal polynomials, *Appl. Math. Comput.* 325 (2018), 340-357.
7. M. Marriaga, T. E. Pérez, M. A. Piñar, Three term relations for a class of bivariate orthogonal polynomials. *Mediterr. J. Math.* 14 (2017), Art. 54, 26 pp
8. 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.
9. 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.
10. H. Dueñas, L. Garza, M. Piñar, A higher order Sobolev-type inner product for orthogonal polynomials in several variables. *Numer. Algorithms* 68 (2015),

### C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)

1. Cleonice F. Bracciali; Miguel A. Piñar. *On Multivariate Symmetric Orthogonal Polynomials*. Numerical Methods and Scientific Computing. Centre International de Rencontres Mathématiques. Luminy. France. 7-12/11/2022. Poster.
2. Miguel A. Piñar. *Weighted approximation on the ball*. 9th International Congress on Industrial and Applied Mathematics, ICIAM2019. Valencia. España. 15-19/07/2019. Presentación oral.
3. Clotilde Martínez Álvarez; Miguel A. Piñar. *Asymptotic behaviour of the Christoffel functions on the Unit Ball*. IV Encuentro de la Red de Polinomios Ortogonales y Teoría de Aproximación 2017. El Escorial, Madrid, España. 17-18/11/2017. Presentación oral.
4. Miguel A. Piñar. *Bounds in Multivariate Polynomial Approximation*. The Third Pacific Rim Mathematical Association (PRIMA) Congress. Oaxaca, México. 14-18/08/2017. Presentación oral.
5. Miguel A. Piñar; Yuan Xu. *Estimates in Best Polynomial Approximation on the Unit Ball*. Workshop SIGMA'2016 Signal, Image, Geometry, Modelling, Approximation. CIRM Luminy, Marseille, France. 31/10/2016-04/11/2016. Presentación oral.
6. Clotilde Martínez Álvarez; Miguel A. Piñar. *On a Uvarov type modification of orthogonal polynomials on the unit ball*. 4th Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications.: Alba di Canazei, Italia. 08-13/09/2016. Presentación oral.

7. Clotilde Martínez Álvarez; Miguel A. Piñar. *Orthogonal Polynomials on the Unit Ball with a Mass on the Sphere*. 15th International Conference Approximation Theory. San Antonio, Texas, Estados Unidos de América. 22-25/05/2016. Presentación oral.
8. Clotilde Martínez Álvarez; Miguel A. Piñar. *Orthogonal polynomials on the unit ball and fourth order partial differential equations*. 13th International Symposium on Orthogonal Polynomials, Special Functions and Applications. Gaithersburg (Maryland), Estados Unidos de América. 01-05/06/2015. Presentación oral.
9. Miguel A. Piñar. *Two-variable analogues of Jacobi polynomials* ORTHOQUAD 2014. El Puerto de la Cruz, Tenerife, España. 20-24/01/2014. Presentación oral.
10. Miguel A. Piñar. *On Sobolev orthogonal polynomials in several variables*. Fourth Iberoamerican Workshop on Orthogonal Polynomials and Applications, EIBPOA2014. Bogotá, Colombia. 17-20/06/2014. Conferencia invitada.

**C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables .**

1. A-FQM-246-UGR20: Perspectivas Teóricas y Prácticas de la Ortogonalidad  
Entidad: Junta de Andalucía. Proyectos I+D+i del Programa Operativo FEDER 2020.  
Investigador principal: Teresa E. Pérez - Miguel Piñar (Universidad de Granada).  
Cantidad: 30.000€. Fecha de inicio: 01/07/2021, fecha final: 31/12/2022
2. PGC2018-094932-B-I00: Polinomios ortogonales multivariados. Aspectos teóricos y aplicaciones científicas. Entidad: Ministerio de Ciencia e Innovación. Universidades.  
Investigador principal: Miguel Piñar – Teresa E. Pérez (Universidad de Granada).  
Cantidad: 34.606 €. Fecha de inicio: 01/01/2019, fecha final: 31/12/2022.
3. MTM2014-53171-P: Propiedades de los polinomios ortogonales en varias variables. Aplicaciones. Entidad: Ministerio de Economía y Competitividad. Investigador principal: Miguel Piñar (Universidad de Granada). Cantidad: 35.090 €. Fecha de inicio: 01/01/2015, fecha final: 31/12/2018.
4. MTM2011-28952-C02-02: Polinomios ortogonales multivariados. Propiedades estructurales y aplicaciones. Entidad: Ministerio de Ciencia e Innovación and the European Regional Development Fund (ERDF). Investigador principal: Miguel Piñar (Universidad de Granada). Cantidad: 33.275 €. Fecha de inicio: 01/01/2012, fecha final: 31/12/2015.

**C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados Incluye las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.**