



## 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	24/04/2024
---------------	------------

### Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	José Manuel		
Apellidos	Rodríguez García		
Dirección email	jomaro@math.uc3m.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-2851-7442		

\* datos obligatorios

#### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	1 de abril de 2011		
Organismo/ Institución	Universidad Carlos III de Madrid		
Departamento/ Centro	Matemáticas / Escuela Politécnica Superior		
País	España	Teléfono	916249098
Palabras clave	Teoría geométrica de funciones (superficies de Riemann, métrica de Poincaré, espacios hiperbólicos), superficies con curvatura negativa, teoría de grafos, desigualdades, teoría de la aproximación, química matemática		

#### 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
1994-2011	Titular de Universidad/ Universidad Carlos III de Madrid/ España
1993-1994	Titular Interino de Universidad/ Universidad Carlos III de Madrid/ España
1991-1993	Titular Interino de Universidad/ Universidad Autónoma de Madrid/ España

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

#### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Tesis	Universidad Autónoma de Madrid/ España	1991
Grado	Universidad Autónoma de Madrid/ España	1986

(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 trabajo de investigación, con diversos colaboradores, tanto nacionales como internacionales, se centra principalmente en la relación entre la teoría geométrica de funciones, la geometría de curvatura negativa y la teoría de grafos, en el contexto de las variedades de curvatura negativa (en especial, de superficies de Riemann). También he trabajado en teoría de la aproximación y química matemática.

- Tanto mi tesis doctoral en 1991 como muchos artículos posteriores se sitúan en el contexto de superficies de Riemann con su métrica de Poincaré con curvatura constante  $-1$ , ver [9].
- Sobre 2003 comencé a interesarme por los espacios hiperbólicos de Gromov, porque permiten sintetizar la esencia de las variedades con curvatura negativa pinchada (curvatura entre dos constantes negativas) simplemente en términos de distancias. Algunos de mis mejores resultados se sitúan en este contexto:



Uno de mis temas de investigación es el estudio del comportamiento asintótico de las geodésicas en variedades con curvatura seccional negativa. En un artículo de Fernández y Melián publicado en Acta Mathematica, se considera una superficie de Riemann  $R$  (con curvatura constante negativa), un punto  $p$  en  $R$ , y se estudia el tamaño del conjunto de direcciones  $v$  tales que la geodésica que comienza en  $p$  en la dirección de  $v$  escapa al infinito, demostrando que dicho conjunto tiene dimensión de Hausdorff 1. Hemos conseguido generalizar dicho resultado para superficies con curvatura negativa variable, ver [5].

- También hemos demostrado teoremas de estructura global para superficies: toda superficie con curvatura constante negativa puede construirse “pegando” piezas que son sólo de 3 tipos, ver [9]. Años después conseguimos probar un resultado similar para superficies sin ninguna restricción de curvatura, ver [7]. También hemos obtenido un resultado similar para dominios planos con la métrica cuasi-hiperbólica, ver [2], que es una métrica que aparece usualmente relacionada tanto con la teoría geométrica de funciones como con el análisis armónico.

- Después de haber conseguido extender muchos resultados de variable compleja al contexto de superficies con curvatura negativa pinchada, gracias a las herramientas que relacionan superficies y grafos (conectando el mundo continuo y el discreto), como la hiperbolicidad de Gromov, actualmente estoy interesado en extender los resultados de variable compleja al contexto de superficies con curvatura no positiva. En esta área se encuadran muchos objetivos del presente proyecto, entre los que están extender tres de los resultados más importantes de esta teoría: los lemas del collar para cúspides y geodésicas simples cerradas, y la descomposición thick-thin de las superficies riemannianas.

- También estoy interesado en la geometría de la métrica cuasi-hiperbólica (ver [2]). En esta área también se encuadran varios de los objetivos del presente proyecto, incluyendo la solución de tres de conjeturas planteadas por Väisälä en 2009.

- Por todo ello, aunque nos enfrentamos en este proyecto a problemas tan novedosos como importantes, mi experiencia científica en esta área es una garantía de viabilidad.

- Además, he trabajado en problemas de teoría de la aproximación, consiguiendo trabajos muy citados (ver [10]), y en problemas de teoría de grafos relacionados con alianzas, dominación y, sobre todo, con química matemática.

- Es especialmente destacable mi dirección de catorce tesis doctorales en estos temas de investigación y de cuatro tesis doctorales actualmente en curso. Muchos de mis antiguos doctorandos trabajan en distintas universidades tanto en España como en el extranjero. Con muchos de ellos sigo mateniendo colaboraciones científicas.

- He liderado mi equipo de investigación siendo IP de cuatro proyectos de investigación consecutivos. Algunos de los participantes de los equipos de estos proyectos han sido previamente mis alumnos de doctorado.

- Tengo 168 publicaciones y 1224 citas en MathSciNet, con índice  $h=21$ .

- En estas publicaciones he tenido 56 coautores, la mayoría extranjeros.

- Evaluador de la ANEP en cuatro ocasiones, de la ANECA en dos ocasiones y de la agencia de evaluación andaluza ACCUA en una ocasión.

- Autor de dos libros de investigación y de dos capítulos en libros de investigación.

- Conferenciante invitado en numerosos congresos nacionales e internacionales.

- Director del Departamento de Matemáticas en la UC3M desde febrero de 2024.

- Secretario del Departamento de Matemáticas en la UC3M durante tres años.

- Director del Programa de Master en Ingeniería Matemática en la UC3M ocho cursos.

- Director del Programa de Doctorado en Ingeniería Matemática en la UC3M siete cursos.

- He participado en actividades de divulgación, como por ejemplo:

J. M. Rodríguez, A. Granados, A. Portilla, ¿Por qué lo llaman estadística cuando quieren decir sesgo? The Conversation (ISSN 2201-5639). Publicado el 3 de agosto de 2023.

**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; ( $n^o x / n^o y$ ): posición / autores totales

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

[1] R. Abreu-Blaya, J. M. Rodríguez, J. M. Sigarreta, On the generalized Fourier transform,



- Mathematical Methods in the Applied Science 46 (2023) 16709-16733. IF(2022): 2.9, primer cuartil en Mathematics, Applied. DOI: 10.1002/mma.9471
- [2] J. Gonzalo, A. Portilla, J. M. Rodríguez, E. Tourís, A decomposition for plane domains with the quasihyperbolic metric, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 502 (2021) 125227. IF (2021): 1.417, primer cuartil en Mathematics. DOI: 10.1016/j.jmaa.2021.125227
- [3] A. Martínez-Pérez, J. M. Rodríguez, A note on isoperimetric inequalities of Gromov hyperbolic manifolds and graphs, *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie A. Matemáticas RACSAM* 115, 154 (2021). IF (2021): 2.276, primer cuartil, primer decil en Mathematics. DOI: 10.1007/s13398-021-01096-2
- [4] A. Martínez-Pérez, J. M. Rodríguez, Isoperimetric inequalities in Riemann surfaces and graphs, *J. Geom. Anal.* 31 (2021) 3583-3607. 4 citas. IF (2021): 1.002, segundo cuartil en Mathematics. DOI: 10.1007/s12220-020-00407-0
- [5] M. V. Melián, J. M. Rodríguez, E. Tourís, Escaping geodesics in Riemannian surfaces with variable negative curvature, *Advances in Mathematics* 345 (2019) 928-971. 7 citas. IF (2019): 1.494, primer cuartil en Mathematics. DOI: 10.1016/j.aim.2019.01.032
- [6] A. Martínez-Pérez, J. M. Rodríguez, Cheeger isoperimetric constant of Gromov hyperbolic manifolds and graphs, *Communications in Contemporary Mathematics* 20 (2018) 1750050, 1-33. 7 citas. IF (2018): 1.394, primer cuartil en Mathematics. DOI: 10.1142/S021919971750050X
- [7] A. Portilla, J. M. Rodríguez, E. Tourís, Structure Theorem for Riemannian surfaces with arbitrary curvature, *Mathematische Zeitschrift* 271 (2012), 45-62. 6 citas. IF (2012): 0.879, primer cuartil en Mathematics. DOI: 10.1007/s00209-011-0851-5
- [8] G. López Lagomasino, D. Pestana, J. M. Rodríguez, D. Yakubovich, Computation of conformal representations of compact Riemann surfaces, *Mathematics of Computation* 79 (2010), 365-382. 8 citas. IF(2010): 1.382, primer cuartil en Mathematics, Applied. DOI: 10.1090/S0025-5718-09-02265-0
- [9] V. Alvarez, J. M. Rodríguez, Structure theorems for Riemann and topological surfaces, *Journal London Mathematical Society* 69 (2004), 153-168. 22 citas. IF (2004): 0.663, primer cuartil en Mathematics. DOI: 10.1112/S0024610703004836
- [10] J. M. Rodríguez, The multiplication operator in Sobolev spaces with respect to measures, *J. Approx. Theory* 109 (2001) 157-197. 26 citas. IF (2001): 0.475, segundo cuartil en Mathematics. DOI: 10.1006/jath.2000.3543

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

Por las limitaciones de espacio, de mis más de 170 participaciones en congresos refiero sólo 4 de las últimas en **congresos internacionales**:

1. Edil D. Molina, José M. Rodríguez, José L. Sánchez, José M. Sigarreta. Applications of the inverse degree index to molecular structures. Presentación oral. 23th International Conference Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering CMMSE 23. Rota, Cádiz, 3-8 de julio de 2023.
2. R. Abreu-Blaya, J. M. Rodríguez, J. M. Sigarreta. On the generalized Fourier transform. Presentación oral. 22th International Conference Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering CMMSE 22. Rota, Cádiz, 3-8 de julio de 2022.
3. J. Gonzalo, A. Portilla, J. M. Rodríguez, E. Tourís. Structure theorem for quasihyperbolic metric. Mediterranean International Conference of Pure and Applied Mathematics and related areas, dedicated to Professor Gradimir V. Milovanovic on the Occasion of his 70th anniversary. Antalya-Turkey. October 26-29, 2018.
4. A. Granados, A. Portilla, D. Pestana, J. M. Rodríguez, E. Tourís. Estabilidad de propiedades geométricas y analíticas mediante quasiisometrías (conferencia invitada). VIII Simposio de Matemáticas. Universidad Antonio Nariño (Bogotá). 9-10 de febrero de 2018.

**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. Título: Teoría geométrica de funciones PID2019-106433GB-I00

Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Agencia Estatal de Investigación, Proyectos Est. de Investigación Fundamental No Orientada



Investigador principal y entidad de afiliación: José Manuel Rodríguez García, UC3M

Fecha de inicio y de finalización: 01/01/2020 hasta el 30/09/2023

Cuantía de la subvención: 61.300 Euros. Tipo de participación: **Investigador Principal**

2. Título: Teoría geométrica de funciones MTM2016-78227-C2-1-P

Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad, Proyectos Estatales de Investigación Fundamental No Orientada

Investigador principal y entidad de afiliación: José Manuel Rodríguez García, UC3M

Fecha de inicio y de finalización: 01/01/2017 hasta el 31/12/2019

Cuantía de la subvención: 36.000 Euros. Tipo de participación: **Investigador Principal.**

3. Título: Teoría geométrica de funciones MTM2013-46374-P

Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Economía y Competitividad, Proyectos Estatales de Investigación Fundamental No Orientada

Investigador principal y entidad de afiliación: José Manuel Rodríguez García, UC3M

Fecha de inicio y de finalización: 01/01/2014 hasta el 31/12/2016

Cuantía de la subvención: 37.000 Euros. Tipo de participación: **Investigador Principal.**

4. Título: Programa de consolidación de Grupos Emergentes CONACYT-UAG I0110/62/10 FON.INST.8/10 Entidad financiadora y convocatoria: CONACYT, México

Investigador principal y entidad de afiliación: José María Sigarreta Almira, Universidad Autónoma de Guerrero, México

Fecha de inicio y de finalización: 01/11/2010 - 31/10/2012

Cuantía de la subvención: 2.000.000 Pesos mexicanos. Tipo de participación: Investigador.

5. Título: Teoría geométrica de funciones MTM 2009-07800

Entidad financiadora y convocatoria: Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos Estatales de Investigación Fundamental No Orientada

Investigador principal y entidad de afiliación: José Manuel Rodríguez García, UC3M

Fecha de inicio y de finalización: 01/01/2010 - 31/12/2012

Cuantía de la subvención: 48.000 Euros. Tipo de participación: **Investigador Principal.**

#### **Estancias de investigación:**

Universidad Autónoma de Guerrero, México, 18 veces: 1 semana en febrero de 2023, 1 semana en abril de 2023, 1 semana en julio de 2023, 2 semanas en agosto de 2023, 4,5 semanas en julio/agosto de 2022, 4,5 semanas en julio 2021, 4,5 semanas en agosto 2020, 1 semana en febrero 2020, 2 semanas en julio 2019, 2 semanas en julio 2017, 2 semanas en julio 2016, 2 semanas en julio 2015, 2 semanas en julio 2014, 2 semanas en julio 2013, 2 semanas en julio 2012, 2 semanas en julio 2011, 2 semanas en julio 2010, y 2 semanas en julio 2009.

Florida International University, USA, 4,5 semanas en agosto 2019.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, 2 semanas en julio 2018.

Waseda University, Tokyo, Japón, 2 semanas en abril 2014.

Universidad del Atlántico, Colombia, 2 veces: 2 semanas en agosto 2013, y 2 semanas en octubre 2014.

Universidad de La Habana, Cuba, 4 semanas en febrero-marzo 2009.

Okayama University, Okayama, Japón, 1,5 semanas en enero 2008.

#### **Miembro de comités internacionales:**

1. Scientific Committee of the First, Second and Third Winter School in Complex Analysis and Operator Theory (2010).

2. Presidente del Comité Organizador de la IV Summer School in Complex Analysis and Operator Theory (2017).

#### **Gestión de la actividad científica:**

Miembro del Comité Científico-Ejecutivo de los Proyectos asociados a las Redes Temáticas: MTM 2007-30904-E, MTM 2008-02829-E, MTM 2015-69323-REDT y MTM 2017-90584-REDT (2009-2019).

Participación en la organización de los congresos: International Congress of Mathematicians Madrid 2006, XI Encuentros de Análisis Real y Complejo EARCO 2009 (en éste Presidente del Comité Organizador), Workshops of Young Researchers in Mathematics (2014-2023), IV Summer School in Complex Analysis and Operator Theory 2017 (en éste Presidente del Comité Organizador) y XXII Encuentros de Análisis Real y Complejo EARCO 2024 (en éste Presidente del Comité Organizador).