

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas

Fecha del CVA

30/03/2025

## Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Félix		
Apellidos	Delgado de la Mata		
Sexo (*)	Varón	Fecha de nacimiento	02/09/1960
DNI			
Dirección email	fdelgado@uva.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6705-3866">0000-0002-6705-3866</a>		

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	27.03.2003		
Organismo/ Institución	Universidad de Valladolid		
Departamento/ Centro	IMUVa (Instituto de Investigación en Matemáticas)		
País	España	Teléfono	983423050
Palabras clave	Singularidades. Curvas algebraicas y analíticas. Funciones zeta. Lugar crítico, discriminantes y curvas polares. Series de Poincaré. Semigrupos		

### A.2. Situación profesional anterior

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
01/10/1982 – 23/06/1988	Profesor Ayudante. Universidad Valladolid.
24/06/1988 - 12/07/1990	Profesor Titular. Universidad. Complutense Madrid.
13/07/1990 - 26/03/2003	Proesor Titular Universidad. Universidad de Valladolid.

### A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciado en Matemáticas.	Universidad de Valladolid	1982
Doctor en Matemáticas	Universidad de Valladolid	Junio/1986

## Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios):

### Indicadores generales de calidad de la investigación

- ✓ Artículos (JCR): 41; Artículos (MathSciNet): 47.
- ✓ Número de "sexenios": 6. Último periodo: 2014-2019.
- ✓ Tesis doctorales dirigidas: 2 (ambas con mención europea y la máxima calificación).
- ✓ Citas totales: MathSciNet (MSN): 512 (136 autores). Web of Science (WoS): 394. Scopus: 482
- ✓ Promedio de citas por artículo WoS: 9,94 (por artículo); 12,1 (por año).
- ✓ Citas de los 5 artículos más citados: MSN: 53,43,38,34,31. WoS: 48, 47,37,24,24.
- ✓ Artículos del primer decil (JCR): 3. Artículos del primer cuartil (JCR): 9.
- ✓ Índice H (MSN): 13. Índice H (WoS): 12 Índice H (Scopus): 12

### Actividad investigadora.

Mi actividad investigadora se ha centrado principalmente en singularidades, más concretamente en el estudio de invariantes de equisingularidad de variedades de baja dimensión (curvas y superficies analíticas o algebraicas). Técnicamente mi formación es principalmente algebraica y combinatoria, esto me ha permitido en muchos casos la extensión de algunos resultados a contextos algebraicos más generales (valoraciones, pencils, aplicaciones, ...), estrechamente relacionados con los objetos geométricos de partida. Mis contribuciones pueden organizarse en torno a tres ejes que mantienen entre sí fuertes relaciones metodológicas y técnicas:

**Invariantes de equisingularidad.** Las singularidades de los gérmenes de curvas irreducibles (ramas) se conocen desde hace tiempo. Sin embargo, la extensión de muchos invariantes al caso de curvas con varias ramas no es trivial y a principios de los 80 estaba mucho de estar completa. En los años 70, el semigrupo de valores de las ramas era uno de los invariantes más estudiados y útiles. Su estudio en el caso de varias ramas, así como la caracterización de propiedades geométricas (gorenstein, intersección completa,...) por propiedades del semigrupo, fue objeto de mi tesis doctoral y de varios trabajos (3 en *manuscripta math.*, *Proc. AMS*, *J de la LMS*). En este contexto cabe mencionar también el estudio (con Galindo y Núñez) de la saturación y monomialidad en el caso de curvas o valoraciones planas (*Math. Zeitschrift*, 2000) y la descripción de los generadores del álgebra graduada (*Advances*, 2008).

**Lugar crítico.** Los trabajos (Teissier, Merle) de los años 70 sobre las polares y el papel del lugar crítico y del discriminante de un morfismo llamaron muy pronto mi atención. Mi artículo en *Compositio* (1994) es el primer intento de describir las curvas polares a partir de los invariantes de equisingularidad en el caso no irreducible. El artículo publicado en la *LMS* (1994) es históricamente la primera contribución al análisis del lugar crítico de una aplicación del plano en el plano a partir de los datos de equisingularidad de las funciones componentes (o de las curvas que definen). Posteriormente, (con Maugendre), he relacionado las fibras especiales del pencil definido por un par de funciones con el lugar crítico de la aplicación (*Compositio* 2003) y en un artículo posterior (*RMat Comp.* 2014) se han utilizado estas técnicas para describir la topología de la imagen de un germen irreducible. Recientemente hemos extendido estos resultados al caso de singularidades normales (*RMat.Comp.*, 2021).

**Serie de Poincaré.** El hecho de que la serie de Poincaré de un germen de curva plana reducida coincida con el polinomio de Alexander es un resultado clave (Duke 2003) que, además del interés por sí mismo, inicia una larga serie de resultados (en colaboración con Campillo y Gusein-Zade) y desarrollos técnicos de alto impacto científico. La integración en el anillo de funciones de una variedad con respecto a la característica de Euler (*IJM* 2003) y posteriormente su versión motivica (*Monatsch. Math.* 2007) nos ha permitido el cálculo de la serie de Poincaré en diferentes contextos dando lugar a una larga serie de publicaciones de alto impacto (*Inventiones* 2004, *P Edinburgh Mat Soc.* 2003, *Helvetica* 2005, *Funct Analysis* 2011, *Proc. AMS* 2009, *IJM* 2012, *Advances* 2008 *Zeitschrift* 2020, *Bull LMS* 2024, ...). Más recientemente extendemos la serie de Poincaré al caso en el que hay una acción de grupo involucrada (caso equivariante) (*Moscow Math J* 2007, *Funct An.* 2008, *Rev Mat Comp* 2013, 2015, *Arkiv* 2014, *Documenta* 2016, *Nachrichten* 2017).

#### **Dirección de Tesis Doctorales:**

- ✓ F. Hernando Carrillo. "Singularidades de hipersuperficies casi-ordinarias". 14/07/2007. Mención internacional europea. Actualmente Profesor Titular de la Universidad Jaume I.
- ✓ J.J. Moyano Fernández: "Series de Poincaré asociadas a curvas sobre cuerpos perfectos". 17/04/2008. Mención internacional europea. Actualmente Profesor Titular de la Universidad Jaume I.

#### **Divulgación y otras actividades.**

- ✓ Más de 70 conferencias en Institutos de Enseñanza Secundaria sobre diferentes aspectos de las matemáticas y de la actividad investigadora.
- ✓ Comisario de la Exposición "Imaginarium" en la Universidad de Valladolid.
- ✓ Organización de varios foros con empresas sobre transferencia de la investigación.

### **Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años).**

#### **C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con "peer review"**

1. M. D'Anna, F. Delgado, L. Guerrieri, N. Maugeri and V. Micale. *The value semigroup of a plane curve singularity with several branches*. To app. In *Rendiconti Lincei*. 2025.

2. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Real Poincaré series of a divisorial valuation". To app. In Moscow Math. Journal. 2025.
3. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "On real analogues of the Poincaré series". Bull. London Math Soc. 56, 449-459 (2024). On line: DOI: 10.1112/blms.12944.
4. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Weil-Poincaré series and topology of collections of valuations on rational double points". Ark. Mat. Vol 60, 297-322 . (2022).
5. F. Delgado, H. Maugendre: "Pencils and critical loci on normal surfaces". Rev. Mat. Complut. Vol 34. 691-714 (2021). DOI: 10.1007/S13163-020-00366-8. Rk. Q2.
6. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Are algebraic links in the Poincaré sphere determined by their Alexander polynomials?" Math.Z. Vol 593. 593-613 (2020). Rk Q2
7. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Integration over the space of functions and Poincaré series revisited". Tr. Mat. Inst. Steklova. Vol 302(1). 146-160 (2018).
8. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "On the topological type of a set of plane valuations with symmetries". Math. Nach. Vol 290 Issue 13. 1925-1938 (2017). Rk Q2.
9. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Equivariant Poincaré series and topology of valuations". Documenta Mathematica. Vol 21. 271-286 (2016). Rk Q2.
10. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "An equivariant Poincaré series of filtrations and monodromy zeta functions". Rev. Mat. Complut. Vol. 28, 449-467 (2015).
11. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Hilbert function, generalized Poincaré series and topology of plane valuations". Monatsh. Math. Vol. 174, 403-412 (2014). Rk Q1.
12. F. Delgado, H. Maugendre: "On the topology of the image by a morphism of plane curve singularities". Rev. Mat. Complut. Vol. 27, 369-384 (2014). Rk Q2.
13. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Equivariant Poincaré series of filtrations and topology." Ark. Mat. Vol. 52, 43-59; (2014). Rk Q1.

### Otras publicaciones esenciales para comprender mi actividad investigadora

14. F. Delgado, C. Galindo, A. Núñez: "Generating sequences and Poincaré series for a finite set of plane valuations". Adv. Math. Vol. 219. 1632-1655 (2008). Rk: D1.
15. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Poincaré series of curves on rational surface singularities". Comment. Math. Helv. 80, 95-102. (2005). Rk: Q1.
16. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "Poincaré series of a rational surface singularity". Invent. Math. Vol. 155, 41-53. (2004). Rk: D1.
17. A. Campillo, F. Delgado, S.M. Gusein-Zade: "The Alexander polynomial of a plane curve singularity via the ring of functions on it". Duke Math. J. Vol. 117, 125-156. (2003). Rk: D1.
18. F. Delgado, H. Maugendre. "Special fibres and critical locus for a pencil of plane curve singularities". Compositio Math. 136 (1), 69-87. 2003. Rk: Q1
19. F. Delgado. "A factorization theorem for the polar of a curve with two branches". Compositio Math. 92, 327-375 (1994).
20. A. Campillo, F. Delgado, K. Kiyek. "Gorenstein property and symmetry for one-dimensional local Cohen-Macaulay rings". Manuscripta Math. 83. 405-423. (1994). More than 40 cites.
21. F. Delgado. "The semigroup of values of a curve singularity with several branches". Manuscripta Math. 59, 347-374, (1987). More than 30 cites.

### C.2. Congresos y seminarios,

- ✓ "Series de Poincaré en el caso real". Seven Mini-Workshop IMAC-SINGACOM in La Plana. 30/11/2023-01/12/2023. IMAC. Univ. Jaume I Castellón. Invitada.
- ✓ "On real analogues of the Poincaré series". Dto. de Matematica e Informatica. Università di Catania. 06/10/2023, Invitada.
- ✓ "On the topological type of the image of a curve". Iberoamerican webinar of young researchers in Sing. Theory (Summer Special edition). UCM Madrid 12/07/2022. Invitada.
- ✓ "On the coefficients of the Poincaré series of good semigroups". International Meeting on numerical Semigroups. Roma 16/06/2022. Invitada.
- ✓ "Poincaré series and Topology". Research School Lluís Santaló: p-adic Analysis, Arithmetic and Singularities. Universidad Internacional Menéndez-Pelayo. Santander 24-28, junio 2019. Invitada.



- ✓ “Valuative and good semigroups”. II Joint meeting Spain-Brazil in Mathematics. Cadiz. Diciembre 2018. Invitada
- ✓ Poincaré series of curves on the  $E_8$  singularity and topology. Singularities and graded algebras. IMAC. U. Jaume I. Castellón. 18 y 19 de Junio de 2018. Invitada
- ✓ “Pencils and critical locus on normal surfaces”. Seminaire Institut Fourier. Grenoble. Francia. 06/Junio/2016. Invitada
- ✓ Poincaré series and generating sequences for plane valuations. Positivity and valuations. CRM, Barcelona del 22 al 26 de febrero de 2016. Invitada
- ✓ Pencils and critical locus on normal surfaces. I Encuentro de la RGAS. Instituto de Matemáticas de la UB, Barcelona 27-29 enero de 2016. Invitada
- ✓ “Hilbert function, generalized Poincaré series and Topology of plane valuations”. Third International Workshop on Zeta functions in Algebra & Geometry. CIMAT, Guanajuato. México. 8-12 september 2014. Invitada
- ✓ “Generalized Poincaré series”. Seminaire Institut Fourier. Grenoble. Francia. 18/Noviembre/2013. Invitada

### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado,

- 1.- Ref.: **PID2022-138906NB-C21**. Status:co-IP (con Diego Ruano).  
“Singularidades.Metodos valorativos y combinatorios.Codigos algebraicos y de Red”.  
Ministerio de Ciencia e Innovación. 01/09/2023 -- 31/08/2027.
- 2.- Ref: **RED2022-134105-T** Status: Comité Científico y coordinador del nodo de Valladolid.  
“Red de Geometría Algebraica y Singularidades”.Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. IP: Javier Fernández de Bobadilla de Olazábal. 2023-2025.
- 3.- Ref.: **PGC2018-096446-B-C21**. Status:IP and IP coordinator. UVA.  
“Singularities and Algebraic Geometry. Semigroups and AG-Error Correcting Codes”.  
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 01/01/2019 -- 31/12/2022.
- 4.- Ref: **RED2018-102583-T** Status Comité Científico y coordinador del nodo de Valladolid  
“Red de Geometría Algebraica y Singularidades”. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. IP: Rosa María Miró Roig. 2019-2020.
- 5.- Ref: **VA166G18**. Status: Investigador. “Singularidades, geometría algebraica, álgebra conmutativa y combinatoria”.Junta de Castilla y León. IP: Antonio Campillo López. 2018-2020
- 6.- Ref.: **MTM2015-65764-C3-1- P**. Status:IP and IP coordinator UVA. “Singularidades, valoraciones y álgebras graduadas. Codificación”. Ministerio de Economía y Competitividad. PEI 2013-16. 01/01/2016 -- 31/12/2018 (extendido hasta 31/12/2019).
- 7.- Ref: **MTM2016-81735-REDT**. Status: Comité Científico y coordinador del nodo de Valladolid. “Red de Geometría Algebraica y Singularidades”. Ministerio de Economía y Competitividad. PEI 2013-16. IP: Rosa María Miró Roig. Period: 2017-2018.
- 8.- Ref.: **MTM2012-36917-C03-01**. Status:IP and IP coordinator. UVA,  
“Singularidades, valoraciones y geometría, álgebras graduadas”.  
Ministerio de Economía y Competitividad. PNI 2008-11. 01/01/2013 -- 31/12/2015.

### C.4. Gestión, evaluación y dirección de la investigación.

- ✓ Coordinador de la Unidad de Investigación Consolidada SINGACOM (JCyL) desde 2024.
- ✓ Director del IMUVA (Instituto de Investigación en Matemáticas de la Uva) del 19/06/2015 al 27/06/2023. Subdirector desde 09/2011 hasta 18/06/2015.
- ✓ Miembro de la Comisión Nacional Científico-Técnica del Área de Matemáticas: MTM2013, MTM2014, MTM2016, MTM2019, MTM2020.
- ✓ Miembro del Comité Ramón y Cajal 2013.
- ✓ Asesor científico de proyectos de investigación (Evaluación de proyectos).
- ✓ Director del Programa de Doctorado de Matemáticas. UVA. 05/2013 - 04/2018.
- ✓ Miembro de la Comisión de Investigación de la UVA. 2016-2022.
- ✓ Director del Departamento de Álgebra, Geometría y Topología.06/2004 -- 06/2008.