

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae 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 31/07/2024

Part A. DATOS PERSONALES

Nombre	Manuel Domingo		
Apellidos	Contreras Márquez		
Sexo (*)		Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	contreras@us.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0001-7067-4631		

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	Abril de 2010		
Organismo/ Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/ Centro	Matemática Aplicada II		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Iteración de funciones holomorfas, dinámica compleja, semigrupos de funciones holomorfas, ecuaciones de Loewner, teoría geométrica de funciones, espacios de funciones analíticas y operadores actuando entre ellos.		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1996-2010	Profesor Titular de Universidad/Universidad de Sevilla/España.

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciado en Matemáticas	Universidad de Granada (España)	1990
Doctor en Matemáticas	Universidad de Granada (España)	1993

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 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 investigación se encuadra en Análisis Matemático, donde se exploran temas de análisis funcional, teoría de operadores, análisis complejo y ecuaciones diferenciales. Esta diversidad de temas nos permite tener una visión más global de nuestros objetivos y abordarlos con una mentalidad más abierta. Por ejemplo, nuestras contribuciones a la teoría de Loewner utilizan técnicas sobre selecciones medibles de funciones multivaluadas (noción vinculada a mis inicios) para resolver ciertas EDO.

Mi carrera científica comenzó a principios de los años 90, trabajando en geometría de espacios de Banach y teoría local, especialmente en el ámbito de los espacios de Banach de funciones analíticas. Motivado por buscar ejemplos donde aplicar las propiedades estudiadas en el bloque anterior, dediqué parte de mi investigación al estudio de operadores clásicos (composición,



integral,...) definidos entre espacios de funciones analíticas. Uno de mis artículos más importantes sobre operadores integrales apareció en JFA (2016). A principios del siglo XXI comencé a estudiar semigrupos de operadores de composición donde nos hemos estado enfrentando al problema de encontrar el subespacio máximo donde dicho semigrupo es fuertemente continuo en algunos espacios de Banach de funciones analíticas. Destacamos aquí la caracterización de la fuerte continuidad en el álgebra de disco publicada en Rev. Mat. Iberoamérica. (2005). Recientemente, hemos abordado problemas similares en espacios de series de Dirichlet con un trabajo reciente en JFA (2023).

El problema anterior nos llevó a estudiar semigrupos de funciones holomorfas; un campo entre la dinámica compleja y la teoría clásica de funciones univalentes. Al igual que con los semigrupos de operadores, un concepto clave asociado con un semigrupo es su generador infinitesimal. De hecho, la existencia del generador conecta la teoría dinámica compleja de las EDO con la teoría de funciones geométricas. El análisis de las propiedades de los semigrupos (p. ej., la existencia de puntos fijos en la frontera del dominio) y su relación con el generador infinitesimal ha sido el núcleo de estos trabajos (con contribuciones recientes en Constr. Aprox., JEMS, Adv. Math., J Math. Pures Appl. (Liouville's Journal), TAMS,...). En cuanto a la iteración discreta de autoaplicaciones analíticas en el disco unidad, el teorema de Denjoy-Wolff describe el comportamiento de las iteradas en el disco abierto. Nuestras aportaciones en esta área se centran en el estudio del comportamiento de las iteradas en la frontera (con trabajos en TAMS, JMAA,...). Acabamos de publicar un libro sobre este tema en Springer Monographs in Mathematics.

En 2007, agregué la teoría de Loewner a mis campos de interés. Las ecuaciones diferenciales presentes en la teoría de semigrupos de funciones holomorfas son autónomas. Nuestro interés en el caso no autónomo nos llevó a proponer un nuevo enfoque a la poderosa teoría de Loewner (un área en la confluencia de análisis complejos y ecuaciones diferenciales). Este enfoque, que incluye versiones radiales y cordales de las ecuaciones de Loewner, todavía plantea muchas cuestiones de gran interés (variantes estocásticas, relaciones con la Física,...) y es una de mis áreas prioritarias de investigación en la actualidad (con artículos recientes en Crelle's Journal, Math. Ann., TAMS, Rev. Mat. Iberoam.,... teniendo todos ellos un elevado número de citas). Aparte del interés intrínseco en encontrar una versión más general de trabajos principales anteriores, nuestra contribución se ha utilizado profundamente para obtener extensiones de la teoría de Loewner en varias variables complejas, una cuestión que hasta nuestros resultados se había desarrollado de manera bastante superficial, y se habían desarrollado nuevos resultados sobre cuasi-extensiones conformes de mapas univalentes.

En los últimos dos años he estado trabajando en los espacios de Banach de la serie Dirichlet, un tema de creciente actividad. Al igual que hicimos en los casos de espacios de Banach de funciones holomorfas en el disco unitario, hemos obtenido resultados recientes sobre operadores de composición y semigrupos de operadores de composición en este escenario, obteniendo que el comportamiento es bastante diferente a los del disco unitario.

He dirigido tres Tesis Doctorales en 2003, 2021 y 2024. Actualmente, superviso (junto a L. Rodríguez Piazza) una Tesis Doctoral en proceso: F. Cruz Zamorano (beca FPU).

Fui Vicedirector del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Sevilla (IMUS) desde marzo de 2015 hasta octubre de 2018.

Soy editor de Mediterranean Journal of Mathematics, publicada por Springer.

Cuento con 5 evaluaciones positivas (sexenios) por parte de la CNEAI (Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora) durante los períodos 1991-1996, 1997-2002, 2003-2008, 2009-2014 y 2015-2020.

Una lista completa de publicaciones se puede ver en http://personal.us.es/contreras/Publications_list.html



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

Autores: M. D. Contreras, C. Gómez Gabello y L. Rodríguez-Piazza.

Título: Semigroups of composition operators in Hardy spaces of Dirichlet series.

Revista: *Journal of Functional Analysis*, 285 (2023), paper number 110089.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfa.2023.110089>

Autores: T. Aguilar-Hernández, M. D. Contreras y L. Rodríguez-Piazza.

Título: Average radial integrability spaces of analytic functions.

Revista: *Journal of Functional Analysis*, 282 (2022), paper number 109262.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfa.2021.109262>

Autores: M. D. Contreras, S. Díaz-Madrigal y P. Gumenyuk.

Título: Angular extents and trajectory slopes in the theory of holomorphic semigroups in the unit disk.

Revista: *Journal of Geometric Analysis*, 31 (2021), 10603-10633.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s12220-021-00659-4>

Autores: F. Bracci, M. D. Contreras, S. Díaz-Madrigal y H. Gaussier.

Título: Non-tangential limits and the slope of trajectories of holomorphic semigroups of the unit disc.

Revista: *Transactions of the American Mathematical Society*, 373 (2020), 939-969.

DOI: [10.1090/tran/7977](https://doi.org/10.1090/tran/7977)

Autores: F. Bracci, M. D. Contreras, S. Díaz-Madrigal, H. Gaussier y A. Zimmer.

Revista: Asymptotic behavior of orbits of holomorphic semigroups.

Journal: *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 133 (2020), 263-286.

DOI: [10.1016/j.matpur.2019.05.005](https://doi.org/10.1016/j.matpur.2019.05.005)

Autores: M. D. Contreras y S. Díaz-Madrigal.

Título: Topological Loewner theory on Riemann surfaces.

Revista: *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 493 (2021) 124525.

DOI: [10.1016/j.jmaa.2020.124525](https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2020.124525)

Autores: M. D. Contreras, S. Díaz-Madrigal y P. Gumenyuk.

Título: Infinitesimal generators of semigroups with prescribed boundary fixed points.

Revista: *Analysis and Mathematical Physics*, 10, 36 (2020).

DOI: [10.1007/s13324-020-00378-z](https://doi.org/10.1007/s13324-020-00378-z)

Autores: D. Betsakos, M. D. Contreras y S. Díaz-Madrigal.

Título: On the rate of convergence of semigroups of holomorphic functions at the Denjoy-Wolff point.

Revista: *Revista Matemática Iberoamericana*, 36 (2020), 1659-1686.

DOI: [10.4171/rmi/1179](https://doi.org/10.4171/rmi/1179)

Autores: F. Bracci, M. D. Contreras y S. Díaz-Madrigal.

Título: Topological invariants for semigroups of holomorphic self-maps of the unit disc.

Revista: *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées*, 107 (2017), 78-99.

DOI: [10.1016/j.matpur.2016.04.008](https://doi.org/10.1016/j.matpur.2016.04.008)

Autores: M. D. Contreras, J. A. Peláez, Ch. Pommerenke y J. Rättyä.

Título: Integral operators mapping into the space of bounded analytic functions.

Journal: *Journal of Functional Analysis*, 271 (2016), 2899-2943.

DOI: [10.1016/j.jfa.2016.05.021](https://doi.org/10.1016/j.jfa.2016.05.021)

Libros

Authors: F. Bracci, M. D. Contreras y S. Díaz-Madrigal.

Título: **Continuous semigroups of holomorphic self-maps of the unit disc.**

Serie: **Springer Monographs in Mathematics, 2020.**

Editorial: Springer Verlag.

ISBN: 978-3-030-36782-4

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

(Todos como conferenciante invitado)

- (1) Título: Semigroups of composition operators on Hardy spaces of Dirichlet series.
Congreso: International workshop on Functional Analysis on the occasion of the 60th birthday of Carmen Fernández and Antonio Galvis. Universidad de Valencia. October, 2022.
- (2) Título: Semigroups of composition operators on Hardy spaces of Dirichlet series.
Congreso: Holomorphic semigroups in Rome, University Tor Vergata, Rome Italy. July, 2022
- (3) Título: On the rate of convergence of semigroups of holomorphic functions.
Congreso: Jornadas de Análisis Complejo y Aplicaciones. Universidad de La Laguna, Tenerife. February, 2020.
- (4) Título: On the rate of convergence of semigroups of holomorphic functions.
Congreso: INdAM Workshop “(New Trends in) Complex and Fourier Analysis, and Operator Theory”, University of Rome La Sapienza. September, 2019
- (5) Título: Integral operators mapping into the space of bounded analytic functions.
Congreso: Workshop INdAM “Complex function theory, its generalizations and applications”, University of Rome La Sapienza. September, 2016.
- (6) Título: Boundary behaviour of the iterates of a self-map of the unit disc.
Congreso: Indam Conference “Geometric Function Theory in Higher Dimension”, Cortona (Italy), September, 2016.
- (7) Título: Integral operators mapping into the space of bounded analytic functions H^∞ .
Congreso: Workshop on Banach Space Granada 2015 on the occasion of the 60th birthday of Rafael Payá, Universidad de Granada. September, 2015.
- (8) Título: Integral operators on the Hardy space H^∞ .
Congreso: Workshop on Functional Analysis Valencia 2015 on the occasion of the 60th birthday of José Bonet. Valencia. July, 2015.
- (9) Título: Integral operators on H^∞ .
Congreso: Complex Analysis and Dynamical Systems VII, Nahariya, Israel. May, 2015.
- (10) Título: Boundary behaviour of the iterates of self-map of the unit disk.
Congreso: Complex Analysis and Dynamical Systems VI, Nahariya, Israel. May, 2013.

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 .

Proyectos de investigación nacionales financiados por la Gobierno de España, todos ellos como Investigador Principal:

- Referencia PID2022-136320NB-I00 Período: 2023-2026
Título: Complex Analysis and Complex Convexity
Financiación: 87.500,00 euros.
- Referencia PGC2018-094215-B-100 Período: 2019-2023
Título: Complex Analysis, Banach spaces, and convexity
Financiación: 86.152,00 euros.
- Referencia MTM2015-63699-P Período: 2016-2018
Título: Complex Analysis, Banach spaces and operators
Financiación: 77.319,00 euros.
- Referencia MTM2012-37436-C02-01 Período: 2013-2015
Título: Loewner Theory, Related Areas and Applications
Financiación: 29.250,00 euros.

Proyecto europeo:

- Título: Harmonic and Complex Analysis and its Applications HCAA <http://hcaa.uib.no/>
from European Science Foundation
Período: 2007-2012.
Investigador principal: Alexander Vasiliev (University of Bergen, Norway)