



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	15/07/2020
Nombre y apellidos	Christian José Acal González		
DNI/NIE/pasaporte	----	Edad	26
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	AAG-9646-2020	
	Código Orcid	0000-0002-2636-5396	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Granada		
Dpto./Centro	Dpto. de Estadística e Investigación Operativa / Fac. Ciencias		
Dirección	Avenida de la Fuente Nueva S/N (GRANADA)		
Teléfono	----	Correo electrónico	chracal@ugr.es
Categoría profesional	Contrato Predoctoral Ley 14/2011 FPU 18/01779	Fecha inicio	16-09-2019
Espec. cód. UNESCO	1208, 1209		
Palabras clave	Datos funcionales, fiabilidad, procesos estocásticos, modelización		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Nota media	Universidad	Año
Grado en Estadística	8.925	Universidad de Granada	2013-2017
Máster Universitario en Estadística Aplicada	9.83	Universidad de Granada	2017-2018
Doctorado en Estadística Matemática y Aplicada	-----	Universidad de Granada	2018-

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

Citas totales	Publicaciones totales en Q1	Índice h
17	1	2

Base de datos de referencia: Google Scholar

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

Soy estudiante de doctorado en el Programa de Estadística Matemática y Aplicada desde noviembre de 2018 en la línea de investigación de Modelización y Predicción Estocástica. El objetivo de mi Tesis Doctoral es desarrollar nuevas metodologías para la modelización de datos funcionales y de alta dimensión con medidas repetidas, con aplicaciones en áreas de gran impacto social como la biomecánica y la electrónica. Soy egresado del Grado en Estadística y del Máster en Estadística Aplicada de la Universidad de Granada. He recibido el Premio Extraordinario Fin de Grado en Estadística y el Premio Andaluz a la Mejor Trayectoria Académica Universitaria en el Ámbito de la Estadística.

Desde septiembre de 2019, disfruto de una Beca/contrato Predoctoral FPU concedida por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Anteriormente, tuve un Contrato de Investigación de tres meses en el Dpto. de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada asociado al proyecto MTM2013-47929-P “Avances en modelización con datos funcionales. Aplicación en análisis de tiempos de vida”. También he trabajado en dos ocasiones en el mismo departamento como Profesor Sustituto Interino, en el que he impartido un total de 24.6 créditos de docencia repartidos en seis Grados distintos.

Realicé una estancia de investigación de una semana en el Dpto. de Estadística de la Universidad Carlos III de Madrid, para el desarrollo de nuevas técnicas para el análisis de datos funcionales. He participado en un total de diez congresos internacionales (tres en forma de póster y siete en comunicación oral, de las cuales dos eran en sesiones invitadas) y cuatro nacionales (tres con póster y una comunicación invitada). He publicado seis

artículos, todos relacionados con el tema de investigación de mi Tesis Doctoral, de los que cuatro están publicados en revistas JCR de alto impacto.

Por otro lado, soy miembro del equipo de trabajo del proyecto de investigación MTM2017-88708-P “*Contribuciones Metodológicas y Aplicadas en Modelización Estocástica y Funcional de Datos Funcionales*”, financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Además, colaboro como miembro del grupo FQM307 “*Modelización y Predicción con Datos Funcionales*” de la Junta de Andalucía, y pertenezco a los Grupos de Trabajo “Análisis de Datos Funcionales (ADF)” y “*Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa (GENAEIO)*” de la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa (SEIO), a la que pertenezco desde 2019. He sido también miembro del comité organizador de las Jornadas GENAEIO 2019 celebradas en Granada. Finalmente, fui miembro del jurado del IV Certamen del Sur “*Incubadoras de Sondeos y Experimentos*” y colaborador en el congreso “*1st Spanish Young Statisticians and Operational Researchers Meeting SYSORM*”.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- J.E. Ruiz-Castro, C. Acal, A.M. Aguilera (2021). Phase-Type distributions computational aspects and applications in electronics. *Boletín de Estadística e Investigación Operativa*, aceptado para su publicación.
- J.E. Ruiz-Castro, C. Acal, A.M. Aguilera, M.C. Aguilera-Morillo, J.B. Roldán (2020). Linear Phase Type probability modelling of functional PCA with applications to resistive memories. *Mathematics and Computers in Simulation*, aceptado para su publicación.
- A.M. Aguilera, C. Acal, M.C. Aguilera-Morillo, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán (2020). Homogeneity problema for basis expansion of functional data with applications to resistive memories. *Mathematics and Computers in Simulation*, in press. DOI: [10.1016/j.matcom.2020.05.018](https://doi.org/10.1016/j.matcom.2020.05.018)
- J.E. Ruiz-Castro, C. Acal, A.M. Aguilera, F.J. Alonso, J. Álvarez-Liébana, B. Cobo-Rodríguez, J. García-Montero, R. Raya-Miranda, A.R. Sánchez-Morales (2020) Flipped learning con APPEP. INTED2020. DOI: [10.21125/inted.2020.0850](https://doi.org/10.21125/inted.2020.0850)
- E. Pérez, D. Maldonado, C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, F.J. Alonso, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, Ch. Wenger, J.B. Roldán (2019). Analysis of the statistics of device-to-device and cycle-to-cycle variability in TiN/Ti/Al:HfO₂/TiN RRAMs. *Microelectronics Engineering*, 214, 104-109. DOI: [10.1016/j.mee.2019.05.004](https://doi.org/10.1016/j.mee.2019.05.004)
- C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A.M. Aguilera (2019). Distribuciones Tipo Fase en un estudio de fiabilidad. *TEMat*, 3, 63-74. DOI: <https://temat.es/articulo/2019-p63/>
- C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán (2018). Phase-type distributions for studying variability in resistive memories. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 345, 23-32. DOI: [10.1016/j.cam.2018.06.010](https://doi.org/10.1016/j.cam.2018.06.010)

C.2. Proyectos

- Referencia: MTM2017-88708-P
Título: Contribuciones metodológicas y aplicadas en modelización estocástica y funcional de datos estadísticos.
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
I.P.: Juan Eloy Ruíz Castroy Ana M. Aguilera del Pino. Universidad de Granada.
Duración: 1/01/2018-31/12/2020 Cuantía: 26.766 €
Tipo de participación: Investigador (equipo de trabajo).
- Referencia: MTM2013-47929-P
Título: Avances en modelización con datos funcionales. Aplicación en el análisis de tiempos de vida.
Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad
I.P.: Ana M. Aguilera del Pino y Juan Eloy Ruíz Castro. Universidad de Granada
Duración: 1/01/2014-31/12/2017 Cuantía: 59.500 €
Tipo de participación: Investigador (equipo de trabajo).

C.3. Contribuciones a congresos internacionales

Título y tipo de participación: Homogeneity problem for basis expansion of functional data with applications to resistive memories (oral).

Autores: C. Acal, A. M. Aguilera, M. C. Aguilera-Morillo, F. J. Jiménez-Molinos, J. B. Roldán.

Nombre del congreso: Mathematical and Computational Modelling, Approximation and Simulation, MACMAS 2019.

Lugar y Fecha: Granada (España), 9-11 de Septiembre de 2019.

Entidad organizadora: Universidad de Granada junto con la Universidad de Torino (Italia) y la Universidad de Mohammed First Oujda (Marruecos).

Título y tipo de participación: Phase-type probability modelling of functional PCA with applications to resistive memories (oral).

Autores: C. Acal, J. E. Ruiz-Castro, A. M. Aguilera, M. C. Aguilera-Morillo, J. B. Roldán.

Nombre del congreso: Mathematical and Computational Modelling, Approximation and Simulation, MACMAS 2019.

Lugar y Fecha: Granada (España), 9-11 de Septiembre de 2019.

Entidad organizadora: Universidad de Granada junto con la Universidad de Torino (Italia) y la Universidad de Mohammed First Oujda (Marruecos).

Título y tipo de participación: Temperature impact on the forming voltage distributions in polycrystalline, amorphous and aluminum doped HfO₂ RRAMs (oral).

Autores: E. Pérez, D. Maldonado, C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, ..., Ch. Wenger.

Nombre del congreso: International Conference on Memristive Systems, Memrisys 2019.

Lugar y Fecha: Dresden (Alemania), 8-11 de julio de 2019.

Entidad organizadora: Technical University of Dresden.

Título y tipo de participación: Analysis of the statistics of device-to-device and cycle-to-cycle variability in TiN/Ti/Al:HfO₂/TiN RRAMs (oral).

Autores: E. Pérez, D. Maldonado, C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, ..., J.B. Roldán.

Nombre del congreso: 21th Conference on 'Insulating Films on Semiconductors'.

Lugar y Fecha: Cambridge (UK), 1-3 de julio de 2019.

Entidad organizadora: University of Cambridge (UK).

Título y tipo de participación: An in-depth statistical study of resistive switching energies in unipolar RRAMs (poster).

Autores: D. Maldonado, C. Acal, M.B. González, ..., J.B. Roldán.

Nombre del congreso: 21th Conference on 'Insulating Films on Semiconductors'.

Lugar y Fecha: Cambridge (UK), 1-3 de julio de 2019.

Entidad organizadora: University of Cambridge (UK).

Título y tipo de participación: One-Way ANOVA modelling for RRAM reset curves (invitada).

Autores: C. Acal, M.C. Aguilera-Morillo, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán.

Nombre del congreso: III International Workshop on Advances in Functional Data Analysis.

Lugar y Fecha: Castro Urdiales (España), 23-24 de mayo de 2019.

Entidad organizadora: Spanish Society of Statistics and Operations Research.

Título y tipo de participación: Functional data analysis of resistive switching processes (invitada).

Autores: C. Acal, M.C. Aguilera-Morillo, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán.

Nombre del congreso: 11th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2018).

Lugar y Fecha: Pisa (Italia), 14-16 de diciembre de 2018.

Entidad organizadora: CFE-CMSTATISTICS.

Título y tipo de participación: Reliability analysis of switching parameters in resistive random access memories (poster).

Autores: C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán.

Nombre del congreso: 23rd International Conference on Computational Statistics (COMPSTAT 2018).



Lugar y Fecha: Iasi (Rumania), 28-31 de agosto de 2018.

Entidad organizadora: International Association for Statistical Computing (IASC).

Título y tipo de participación: A new statistical approach for modelling reset/set voltages in resistive memories (poster).

Autores: C. Acal, J.E. Ruiz-Castro, A.M. Aguilera, F. Jiménez-Molinos, J.B. Roldán.

Nombre del congreso: 10th International Conference of the ERCIM WG on Computational and Methodological Statistics (CMStatistics 2017).

Lugar y Fecha: London (UK), 16-18 de diciembre de 2017.

Entidad organizadora: CFE-CMSTATISTICS.

C.4. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Beca/Contrato Predoctoral LEY 14/2011 (FPU 18/01779)
- Contrato de Investigación en el Dpto. de Estadística e Investigación Operativa de la Universidad de Granada (15/09/2017 – 31/12/2017) '*Avances en modelización con datos funcionales. Aplicación en análisis de tiempos de vida*'. Ref: MTM2013-47929-P.

C.5. Estancias de investigación

Lugar de la estancia. Dpto. de Estadística de la Universidad Carlos III de Madrid (Leganés)

Organismo que concedió la ayuda. Proyecto MTM2017-88708-P

Fecha de inicio – Fecha de fin. 04/02/2019 – 09/02/2019

C.6. Premios y Reconocimientos

- Premio Andaluz a la Mejor Trayectoria Académica Universitaria en el Ámbito de la Estadística concedido por la Fundación Unicaja y la Academia de Ciencias Sociales y del Medio Ambiente de Andalucía (2018).
- Premio Extraordinario Fin de Grado en Estadística correspondiente al curso académico 2016/2017 concedido por la Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada (2018).

C.7. Otros méritos

- Miembro del equipo de trabajo del Proyecto de Innovación Docente "*APPs de Estadística: Distribuciones*" con ref. INDO-551, financiado por la Universidad de Granada con periodo de duración 26/03/2019-31/10/2020. Cantidad financiada 2300€.
- Ponencia virtual con título "*Flipped learning with APPES*" en el congreso "*14th annual International Technology, Education and Development Conference (INTED 2020)*."
- Miembro del grupo FQM307 "*Modelización y Predicción con Datos Funcionales*" de la Junta de Andalucía desde el 04/03/2019.
- Miembro del Comité Organizador de las IX Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de la Estadística y la Investigación Operativa celebradas en abril de 2019 en Granada.
- Participación en forma de conferencia virtual con título "*Aplicación de modelos de predicción en componentes principales para la imputación estadística de datos del COVID 19*" en la 1º Jornada de Investigación Matemática en tiempos de Covid celebrada en Granada el 10/06/2020 por el Instituto Andaluz de Matemáticas en su sede de la UGR.
- Jurado en calidad de vocal del IV Certamen del Sur "Incubadoras de Sondeos y Experimentos".
- Colaborador en el congreso "*SYSORM*" celebrado en Noviembre de 2017 en Granada.
- Miembro de la Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa (SEIO) desde 24/01/2019
- Miembro del Grupo de Trabajo Análisis de Datos Funcionales de la SEIO.
- Miembro del Grupo de Trabajo GENAEIO de la SEIO.
- Dos contratos como Profesor Sustituto Interino a tiempo completo en el Dpto. de Estadística e Investigación Operativa de la UGR, impartiendo un total de 24.6 créditos.
- Miembro del equipo de trabajo para el diseño y ejecución del SPOC "BioestadísticaR" financiado por el Vicerrectorado de Calidad y organizado por el CEPRUD de la Universidad de Granada.