

Part A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	01/Nov/2023
Nombre	RAFAEL		
Apellidos	RODRÍGUEZ DAGA		
		URL Web	http://www.cabd.es
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	P-8340-2014	0000-0001-5726-761X	

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular Universidad
Fecha inicio	20/11/2009
Organismo/ Institución	Universidad Pablo de Olavide
Departamento/ Centro	Departamento de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica
País	España
Palabras clave	Cell Cycle, Nuclear Architecture, Mitotic Spindle, Nuclear Envelope, Nuclear Pore Complex, Proteasome, <i>S. pombe</i>

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
20/11/2009-Presente	Profesor Titular UPO, Spain
07/04/2006-19/11/2009	Profesor Contratado Doctor UPO, Spain
01/05/2005-30/04/2006	Research Associate Rockefeller U. New York, USA
16/05/2003-30/04/2005	Research Associate Columbia U. New York, USA
09/10/2002-30/09/2003	Profesor Ayudante UPO, Spain

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciado en Ciencias	Universidad de Málaga, Spain	1991
Doctor	Universidad de Málaga, Spain	1999

Parte B. RESUMEN DEL CV

Realicé mi tesis doctoral en el laboratorio del Dr. Juan Jiménez (UMA) estudiando el control del ciclo celular. Posteriormente trabajé en los laboratorios del Dr. Sergio Moreno (CSIC/U.Salamanca), Dr. Fred Chang (U. Columbia) y Dr. Paul Nurse (U. Rockefeller). Durante estos periodos postdoctorales estudié la coordinación del estado nutricional con el ciclo celular, y las propiedades de autoensamblaje de los microtúbulos, su papel en el posicionamiento del núcleo, el plano de división y el huso mitótico. Algunos de nuestros estudios fueron publicados y comentados en revistas de alto impacto. En 2007 me incorporé al "Centro Andaluz de Biología del Desarrollo" (CABD), y desde 2013 soy IP del Grupo de Arquitectura y Dinámica Nuclear. Desde mi incorporación he obtenido financiación continua en programas competitivos para el estudio de los mecanismos moleculares de morfogénesis celular, mecánica nuclear y arquitectura nuclear. Algunas de nuestras contribuciones más relevantes durante este período incluyen 1. Gallardo et al., Cell Rep. 2020. Aquí describimos que la levadura de fisión ensambla centros de agregación nucleolar en condiciones de estrés proteotóxico. Esta agregación es reversible y puede ser relevante en el contexto de enfermedades neurodegenerativas. 2. Exposito-Serrano, et al., Curr Biol 2020. Aquí proponemos un mecanismo novedoso de división nuclear basado en la eliminación local de complejos de poros nucleares (NPC) de un dominio de envoltura nuclear (NE) específico. (Este artículo fue comentado en Curr Biol). 3 Flor-Parra et al., Cell Rep. 2018. Este trabajo describe un mecanismo de desensamblaje del huso durante la meiosis II, que consiste en la



ruptura virtual del NE, y muestra que las deficiencias en el desensamblaje del huso durante la meiosis conducen a alteraciones de la ploidía. Este trabajo fue seleccionado como artículo destacado en Cell Reports. 4. Salas-Pino et al., JCB 2017. Aquí describimos una nueva relación funcional entre el proteosoma, los NPC y los cinetocoros. La deficiencia en la cesta del NPC produce una desregulación del proteosoma en la envuelta nuclear que resulta en, una proteostasis defectuosa de los componentes de los cinetocoros y a defectos en la segregación de los cromosomas. Este estudio destaca la relevancia de un control espacial adecuado del proteosoma.

Actualmente, el laboratorio centra sus esfuerzos en el estudio del mecanismo molecular que regula la división nuclear y su coordinación con el desensamblaje del huso, así como en el estudio de los mecanismos de proteostasis celular.

Desde mi incorporación al CABD he dirigido la siguiente tesis doctoral:

1. 2011. Silvia Salas Pino "Caracterización de la función de Alm1 en la segregación de material genético durante la Mitosis en *S. pombe*". "Cum Laude" "Premio de Doctorado UPO". Actualmente PCD en la UPO
2. 2011. Rafael Lucena Hernández. Regulación de eventos clave del ciclo celular en *S. pombe*. mediante el control del transporte nucleocitoplasmático". UPO. "Cum Laude". Actualmente IP en el Departamento de Biología Celular de la U. de Sevilla.
3. 2012. María Alcaide Gavilán. "Regulación de la citocinesis en *S. pombe* por la proteína Etd1" UPO. "Cum Laude". Actualmente Investigador Principal Joven en la U. de Sevilla.
4. 2013. Manuel Bernal Muñoz. "Caracterización de la función de la fosfatasa tipo 2A en Morfogénesis". UPO. "Cum Laude" "Premio Extraordinario de Doctorado UPO". Actualmente Juan de la Cierva, Univ. de Málaga.
5. 2018. Ana Belén Iglesias Romero. Nuevos actores del control mitótico en *S. pombe*. UPO. "Cum Laude". Actualmente Senior Scientist en el Institute of Molecular and Clinical Ophthalmology Basel IOB). Suiza.
6. 2018. Javier Vázquez Marín. Análisis de la función de miembros de la familia yap durante la gastrulación de teleosteos. UPO. "Cum Laude". Actualmente Postdoctorado en el Centro de Estudios Organismales de Heidelberg (Alemania).
7. 2020. Paola Gallardo Palomo. Caracterización Funcional de la Cesta Nuclear TPR Nucleoporinas en la levadura de fisión. UPO. "Cum Laude". Actualmente becario postdoctoral en la Instituto Europeo de Investigación sobre la Biología del Envejecimiento. U. de Groningen (Países Bajos).

Tesis en curso: Gabriel Ruiz Romero (FPU2018-22), Ana Sanchez Molina (FPU2019-23), María Expósito Serrano (FPU2020-24), Paula Real Calderon (En colaboración con el Dr. Fred Chan, UCSF), Paula Monterrubio Asensio (En colaboración con el Dr. Peter Askjaer, CABD/UPO)..

Además de proyectos de investigación de I+D+I, también he contribuido a la adquisición de equipamiento de última generación para el desarrollo de la Unidad CABD-Microscopía. La adquisición de esta tecnología ha aumentado el alcance de nuestros estudios.

En los últimos años, también he establecido colaboraciones internacionales, incluidas Sigurd Braun (LMU Munich, Alemania), Fred Chang (UCSF-USA), Songtao Jia (Columbia U, USA) y, más recientemente, con Mark Hochstrasser (Yale School of Medicine). NH-EE.UU.). También mantenemos colaboraciones activas con científicos españoles, incluidos José Cansado (U. Murcia), Elena Hidalgo (CRG, Barcelona) y Jesús de la Cruz (U. Sevilla) en proyectos en curso.

Nuestro laboratorio participa activamente en actividades de divulgación científica dirigidas al público general

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

C.1. Publicaciones

1. Boronat S, Cabrera M, Vega M, Alcalá J, Salas-Pino S, Daga RR, Ayté J, Hidalgo E. (2023) Formation of transient protein aggregate-like centers is a general strategy postponing degradation of misfolded intermediates. *Int.J. Mol.Sci.* Jul7;24(13):11202. doi: 10.3390/ijms241311202.
2. Gallardo G, Salas-Pino S, Daga RR. (2021). Reversible protein aggregation as cytoprotective mechanism against heat stress. **Curr Genetics** Jun 6. doi: 10.1007/s00294-021-01191-2. **AC**



3. Gallardo G, Real-Calderón P, Flor-Parra I, Salas-Pino S, Daga RR. (2020). Acute Heat Stress Leads to Reversible Aggregation of Nuclear Proteins into Nucleolar Rings in Fission Yeast. **Cell Reports**, Vol 33, I 6. doi: 10.1016/j.celrep.2020.108377. **AC**
4. Exposito-Serrano, M, Sanchez-Molina A, Gallardo P, Salas-Pino S, Daga RR. (2020). Selective Nuclear Pore Complex Removal Drives Nuclear Envelope Division in Fission Yeast. **Current Biology**. Volume 30, Issue 16. doi: 10.1016/j.cub.2020.05.066. **AC**
5. Gallardo P, Barrales RR, Daga RR, Salas-Pino S. (2019). Nuclear Mechanics in the Fission Yeast. **Cells**. 2019 Oct 20;8(10):1285. doi:10.3390/cells8101285. **AC**
6. Zhurinsky J, Salas-Pino S, Iglesias-Romero AB, Torres-Mendez A, Knapp B, Flor-Parra I, Wang J, Bao K, Jia S, Chang F, Daga RR. (2019). Effects of the microtubule nucleator Mto1 on chromosome movement, DNA repair and sister chromatid cohesion in fission yeast. **Mol Biol Cell**. 2019 Sep 4. doi:10.1091/mbc.E19-05-0301. **AC**
7. Salas-Pino S, Daga RR. Spatiotemporal control of spindle disassembly in fission yeast. **Cell Mol Life Sci**. 2019 Sep;76(18):3543-3551. doi:10.1007/s00018-019-03139-9. **AC**
8. Flor-Parra I, Iglesias-Romero AB, Salas-Pino S, Lucena R, Jimenez J*, Daga RR*. (2018). Importin α and vNEBD Control Meiotic Spindle Disassembly in Fission Yeast. **Cell Reports**. Apr 24;23(4):933-941. doi:10.1016/j.celrep.2018.03.073. **AC**
9. Gallardo P, Salas-Pino S*, Daga RR*. A new role for the nuclear basket network **Microbial Cell**. 2017 Nov 27;vol 4 (12): pag. 423-425. doi:10.15698/mic2017.12.604. **AC**
10. Salas-Pino S, Gallardo P, Barrales R, Braun S, Daga RR. The fission yeast nucleoporin Alm1 is required for proteasomal degradation of kinetochore components. **Journal of Cell Biology**. 2017. Vol 216.n.11. pag: 3591-3608. doi:10.1083/jcb.201612194. **AC**
11. Lucena R, Dephoure N, Gygi SP, Kellogg DR, Tallada VA, Daga RR, Jimenez J (2015). Nucleocytoplasmic transport in the midzone membrane domain controls yeast mitotic spindle disassembly. **Journal of Cell Biology**. doi:10.1083/jcb.201412144. **AC**
12. Bernal M, Zhurinsky J, Iglesias AB. Sanchez-Romero, MA, Flor-Parra I, Tomas-Gallardo L, Perez-Pulido AJ, Jimenez J. Daga RR. (2014). Proteome-wide search for PP2A substrates in fission yeast. **Proteomics**. doi:10.1002/pmic.201300136. **AC**
13. Alcaide-Gavilán M, Lahoz A, Daga RR, Jimenez J. (2014). Feedback Regulation of SIN by Etd1 and Rho1 in Fission Yeast. **Genetics**. 2014. doi: 10.1534/genetics.113.155218.
14. Flor-Parra I, Zhurinsky J, Bernal M, Daga RR. (2014). A Lallzyme MMX based rapid method for fission yeast protoplast preparation. **Yeast**. Feb; 31(2). doi:10.1002/yea.2994. **AC**
15. Flor-Parra I, Bernal M, Zhurinsky J, Daga RR. (2014). Cell Migration and Division in Amoeboid-like Fission Yeast. **Biology Open**. Jan 15;3(1). doi:10.1242/bio.20136783. **AC**
16. Martin-Cordero C, León-González A, Sánchez-Pico A, Daga RR (2013). Yeast as a biosensor of detoxification: a tool for identifying new compounds that revert multidrug resistance. 2013 Aug;14(9). **Curr Drug Targets**. doi:10.2174/1389450111314090005. **AC**

C.2. Congresos

- Real-Calderón P., Suresh P., Dumont S., **Daga RR.**, Chang F., Mechanics of Anaphase Spindle. Mitotic spindle: From living and synthetic systems to theory. 2021 Split, Croatia.
- Real-Calderón P., Suresh P., Dumont S., **Daga RR.**, Chang F., Mechanics of Anaphase Spindle. American Society of Cell Biology - ASCB/EMBO, Online 2021.
- Expósito-Serrano M, Sánchez-Molina A, Gallardo P, Salas-Pino S, and Daga RR. Selective Nuclear Pore Complex Removal Drives Nuclear Envelope Division in Fission Yeast. 11th Salk Institute Cell Cycle Meeting. 22-25 junio 2021.
- Sánchez-Molina A, Pérez Pulido AJ, Salas-Pino S, Daga RR. Studying the mechanical stress response in yeast. XLII Congreso de la Sociedad Española de Genética. June 14th-18th 2021 (online).
- Ruiz-Romero G, Gallardo P, Salas-Pino P, Daga RR. Role of the Nuclear Basket in proteasome localization and assembly. XLII Congreso de la Sociedad Española de Genética. June 14th-18th 2021 (online).
- Expósito-Serrano M, Sánchez-Molina A, Gallardo P, Salas-Pino P, and Daga RR. Selective Nuclear Pore Complex Removal Drives Nuclear Envelope Division in Fission Yeast. XLII Congreso de la Sociedad Española de Genética. June 14th-18th 2021 (online).
- Iglesias-Romero A.B., Soto T., Salas-Pino S., Flor-Parra I., Cansado J. Daga R.R. (2019). MAPKs signaling regulate spindle assembly checkpoint robustness through Slp1



Cdc20 degradation. EMBO workshop. International fission yeast meeting. July 14th-19th. Barcelona.

-Real-Calderon P, Suresh P. Dumont S. Daga, RR. Chang F. (2019). Measuring the force generated by the fission yeast mitotic spindle. EMBO workshop. International fission yeast meeting. July 14-19 Julio. Barcelona.

-Sanchez-Molina A. Exposito-Serrano M. Flor-Parra I. Salas-Pino S. Daga RR. Nuclear envelope remodelling during mitotic spindle disassembly in the fission yeast *Shizosaccharomyces pombe*. EMBO workshop. International fission yeast meeting. July 14 19 Julio. Barcelona.

-Iglesias-Romero,AB, Flor-Parra I, Soto T, Gould KL, Candsado J, Daga RR. (2017) Implications of MAPK Pmk1 in the spindle assembly Checkpoint regulation. May14th-19th University of Calgary. Banff, Alberta, Canada.

-Salas-Pino S, Gallardo P, Barrales RR, Braun S, Nurse P, Daga RR. (2017) The fission yeast TPR Alm1 is required for proper proteasomal degradation of kinetochore components. 9th international fission yeast meeting. May 14th-19th. University of Calgary. Alberta, Canada.

-Iglesias-Romero,AB, Flor-Parra I, Soto T, Gould KL, Candsado J, Daga RR. (2017). Implications of MAPK Pmk1 in the spindle assembly Checkpoint regulation. May 14th-19th. University of Calgary. Alberta, Canada.

-Salas-Pino S, Gallardo P, Barrales RR, Braun S, Nurse P, Daga RR. (2017) The fission yeast TPR Alm1 is required for proper proteasomal degradation of kinetochore components. 9th international fission yeast meeting. May 14th-19th. University of Calgary. Alberta, Canada

-Salas-Pino S, Tomás-Gallardo L, Gallardo P, Real P, Daga RR. (2016). Search for NE associated proteasome targets in the fission yeast. 6th Congress of the Spanish Proteomics Society. 15-18 Noviembre Cádiz, Spain.

-Iglesias Romero AB, Daga RR. (2015). A Novel Role Of Mapk Pmk1 In The Spindle Assembly Checkpoint". Young Life Scientists' Symposium. Instituto De Biología Funcional y Genómica. 04 Diciembre 2015. Salamanca (España)

-Iglesias Romero AB, Flor Parra I, Soto T, Cansado J, Daga RR. (2015). Fine-Tune Regulation Of Mitotic Checkpoint By Map Kinase Pmk1". 8th International Fission Yeast Meeting. 21-26 June 2015 Kobe (Japón).

-Zhurinsky J, Torres A, Wang J, Jia S, Chang F and Daga RR. (2014). Regulation of interphase chromosomes by cytoplasmic microtubules in fission yeast. Gordon Research Conference: Plant & Microbial Cytoskeleton. Cell Morphogenesis and Division. Proctor Academy, Andover, New Hampshire, USA. 2014.

-Zhurinsky J, Torres A, Wang J, Jia S, Chang F and Daga RR. (2014). A novel role for microtubule cytoskeleton in fission yeast DNA repair. International Symposium: Cell Proliferation and Genome Integrity. Santander, España.

-Salas-Pino S, Gallardo P, Tallada VA, Jimenez J, and Daga RR. (2014) The tpr-like protein alm1 is required for proper chromosome segregation in fission yeast. International Symposium: Cell Proliferation and Genome Integrity. Santander, España.

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

1. Título: Control de la proteostasis durante el ciclo celular y en condiciones de estres proteotóxico. Ministerio de Ciencia e Innovación Ref.:PID2021-128408OB-I00. mBudget: 217.000€. Period: 1/9/2022-31/12/24.
2. Título:Nuclear rupture and repair during mechanical stress and division. Proyecto de Excelencia Junta de Andalucía-FEDER. Ref.:P20_00807. Budget: 98.800€. Period: 2021-23.
3. Título: Architecture and nuclear mechanics in fission yeast. Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.: PGC2018-099849-B-I00. Budget: 149.000€. Period: 2019-21.
4. Título: Study of the role of the nuclear pore basket in the regulation of the proteasome. Entidad Financiadora: Junta de Andalucía/FEDER/UPO. Ref.:UPO-1264663 Budget: 15.000€. Period 2020-22. PI: Silvia Salas Pino. Collaborator and tutor. Rafael R. Daga
5. Título: Dynamics of nuclear architecture during the cell cycle in fission yeast. Ministerio de Economía y Competitividad. Ref.:BFU2015-70604. Budget: 118.000€. Period: 2016-18.
6. Título: Study of the role of the physical movement of DNA mediated by interphase microtubules in response to DNA damage. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref.: BFU2011-15216-E (EXPLORA). Budget: 25,000€. Period: 2012-14.



7. Título: Super-Resolution microscope acquisition. Convocatoria de infraestructura científico-tecnológica MIMECO-FEDER 2013, Ref.: UPO13-1E-2360. Budget: 724. 382,23 €.
8. Título: Control of cell polarity: implications in differentiation and cancer. Junta de Andalucía. Ref.: P09-CTS-4697. Budget: 237,588€. Period: 2010-14.
9. Título: Characterization of the role of PP2A phosphatase in establishing cell polarity. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref.: BFU2010-21310. Budget: 100,000€. Period 2010-14.
10. Título: Molecular mechanisms of Morphogenesis in *S. pombe*. Ministerio de Ciencia e Innovación. Ref.: BFU2007-65028. Budget: 104,000€. Period: 2007-10.

C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

1. Ganador del “VIII concurso de Ideas y Proyectos Empresariales Innovadores, Categoría “Spinn off”. Project: QuantumSol: New diagnostic tools. Year 2016.
2. Título: Ayudas para la realización de Acciones de Transferencia de Tecnología (2017). “Ayuda para el fomento de proyectos coordinados con empresas”. UPO-Plan propio de Investigación). Presupuesto: 1.913,36 € Periodo: 2017-2018. IP: Rafael R. Daga.
3. Título: Ayudas para la realización de Acciones de Transferencia de Tecnología (2016). “Ayuda para Protección de Signos Distintivos e Invenciones”. UPO-Plan Propio de Investigación. Presupuesto : 2.500 €. Duración: 2016-17. IP: Rafael R. Daga.