

Fecha del CVA	29/10/2025
---------------	------------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Rafael Antonio		
Apellidos	Cañas Pendón		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web	https://www.researchgate.net/profile/Rafael_Canas		
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0001-9727-5585		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2020		
Organismo / Institución	Universidad de Málaga		
Departamento / Centro	Biología Molecular y Bioquímica / Facultad de Ciencias		
País	España	Teléfono	
Palabras clave	Evolución molecular; Transcripción genética; Regulación de la expresión génica; Genómica; Organismos modificados genéticamente; Nutrición vegetal; Bioquímica		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
2017 - 2020	Researcher, IP of BIO2015-73512-JIN project / Universidad de Málaga
2016 - 2017	Investigator hired under research project / Universidad de Málaga / España
2016 - 2016	Profesor Sustituto Interino / Universidad de Málaga / España
2015 - 2016	Investigator hired under research project / Universidad de Málaga / España
2014 - 2015	Profesor Sustituto Interino / Universidad de Málaga / España
2011 - 2014	Investigator hired under research project / Universidad de Málaga / España
2009 - 2011	Postdoctoral researcher / Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) / Francia
2007 - 2009	Postdoctoral researcher / Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) / Francia
2007 - 2007	Research fellow / Universidad de Málaga / España
2007 - 2007	Research fellow / Universidad de Málaga / España
2006 - 2006	Research fellow / Universidad de Málaga / España
2002 - 2005	Holder of a FPU predoctoral fellowship / Universidad de Málaga / España
2000 - 2001	Fellow contributor / Universidad de Málaga / España

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Fundamentos celulares y moleculares de los seres vivos	Universidad de Málaga / España	2006
Licenciado en Biología	Universidad de Málaga / España	2001

Parte B. RESUMEN DEL CV

I carried out my PhD work with the support of an FPU scholarship (2002-2005) at the Univ. of Malaga. In my thesis, I studied the remobilization of nitrogen during pine germination and early seedling development. I focused on the metabolic fate of arginine, which is the main source of N in pine seeds. This work was carried out in the context of studies on somatic embryogenesis for the propagation of the best lines with forestry interest. From 2007 to 2011, I worked at the IJPB-Versailles INRA (France) in the laboratory of Dr. Bertrand Hirel funded by a postdoctoral fellowship from the Spanish Ministry of Education and INRA contracts. In 2011, I did a stay at the INRA Bordeaux-Aquitaine centre (France) in the laboratory of Dr. Yves Gibon. There, I used a robotic platform to measure a panel of enzymatic activities in maize. In my postdoc, I studied the management of NUE in maize, these studies were performed to determine the differences between maize lines in the management of nitrogen metabolism in the ear and the identification of quantitative trait loci (QTL) related to NUE and grain yield. The goal was to facilitate the improvement of maize to obtain new maize lines with higher grain yield. As a postdoc at the IJPB, I gave invited lectures such as the one at the Nitrogen Congress 2010, in Inuyama (Japan). In 2011, I returned to the University of Malaga and worked on two EU-funded projects. These projects focused on functional genomics approaches to study biomass production of maritime pine, a coniferous species with great economic and environmental value in the southwestern Mediterranean. I learned new laboratory and bioinformatics methods such as laser capture microdissection and omics approaches. From 2017 to 2020, I developed my own line of research, as a PI, funded by the Spanish AEI (BIO2015-73512-JIN). In this line, I studied the ammoniacal nutrition of maritime pine. In 2018, I obtained funding for the acquisition of new plant growth chambers funded by the Spanish AEI (EQC2018-004346-P). In 2021, I was the PI of a project funded by the Junta de Andalucía (PAIDI P20_00036) to work on the response of maritime pine seedlings to the interaction of CO₂ levels and nitrate nutrition. I am currently the principal investigator of a national plan project on nitrate nutrition in pine (PID2021-122641NB-C21). I have a patent (ES2562129B1) on transgenic poplars with higher growth. I am the editor of the scientific dissemination journal Encuentros en la Biología (ISSN: 2254-0296), I have published different articles for dissemination, and I regularly participate in scientific dissemination activities such as the European Researchers' Night. Since April 2020 I am an Associate Professor (Profesor Titular) in the Department of Molecular Biology and Biochemistry at the University of Malaga and I am currently accredited by ANECA as a Professor (Catedrático). Since the 22-23 academic year I am the coordinator of the University Master's Degree in Cellular and Molecular Biology at the University of Malaga. I have been the director of two doctoral theses, one in 2021 (Francisco Ortigosa, who works at the multinational Lonza in Switzerland) and another defended in January 2023 (José Miguel Valderrama who is now a postdoc at CEPLAS in Düsseldorf) and funded by the FPU program (FPU17 / 03517). I have supervised numerous TFG and TFM works. I have performed more than 100 pre-publication peer reviews for 27 different JCR-indexed journals, such as New Phytologist or Scientific Reports (publons.com/a/605975/). I was a member of the editorial board of the journal BMC Plant Biology, and I review projects for different national agencies such as FONDECYT (Chile), NSC (Poland) or NOW (Netherlands). To recap, I have 47 JCR publications, 15 as first author and 10 as corresponding author, an H-index of 23 with 1581 citations received (Web of Science data).

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (n° x / n° y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citas

- 1 **Artículo científico.** Aledo E; (2/4) Cañas RA; Cantón FR; Aledo JC. 2025. Phylogenetic reconciliation provides new insights into the evolutionary diversification of the glutamine synthetase gene family in seed plants. FEBS Journal. Wiley. ISSN 1742-464X. <https://doi.org/10.1111/febs.70276>

- 2 **Artículo científico.** Valderrama-Martin, Jose Miguel; Ortigosa, Francisco; Aledo, Juan Carlos; Avila, Concepcion; Canovas, Francisco M.; (6/6) Canas, Rafael A. (AC). 2023. Pine has two glutamine synthetase paralogs, GS1b.1 and GS1b.2, exhibiting distinct biochemical properties. *PLANT JOURNAL. WILEY.* 113, pp.1330-1347. ISSN 0960-7412. <https://doi.org/10.1111/tpj.16113>
- 3 **Artículo científico.** Valderrama-Martin, Jose Miguel; Ortigosa, Francisco; Avila, Concepcion; Canovas, Francisco M.; Hirel, Bertrand; Canton, Francisco R.; (7/7) Canas, Rafael A. (AC). 2022. A revised view on the evolution of glutamine synthetase isoenzymes in plants. *PLANT JOURNAL. WILEY.* 110, pp.946-960. ISSN 0960-7412. <https://doi.org/10.1111/tpj.15712>
- 4 **Artículo científico.** Ortigosa, Francisco; Lobato-Fernandez, Cesar; Antonio Perez-Claros, Juan; Canton, Francisco R.; Avila, Concepcion; Canovas, Francisco M.; (7/7) Canas, Rafael A. (AC). 2022. Epitranscriptome changes triggered by ammonium nutrition regulate the proteome response of maritime pine roots. *FRONTIERS IN PLANT SCIENCE. FRONTIERS MEDIA SA.* 13. ISSN 1664-462X. <https://doi.org/10.3389/fpls.2022.1102044>
- 5 **Artículo científico.** Marino, Daniel; (2/3) Canas, Rafael A.; Betti, Marco. 2022. Is plastidic glutamine synthetase essential for C₃ plants? A tale of photorespiratory mutants, ammonium tolerance and conifers. *NEW PHYTOLOGIST. WILEY.* 234, pp.1559-1565. ISSN 0028-646X. <https://doi.org/10.1111/nph.18090>
- 6 **Artículo científico.** Ortigosa, Francisco; Lobato-Fernandez, Cesar; Shikano, Hitomi; Avila, Concepcion; Taira, Shu; Canovas, Francisco M.; (7/7) Canas, Rafael A. (AC). 2021. Ammonium regulates the development of pine roots through hormonal crosstalk and differential expression of transcription factors in the apex. *PLANT CELL AND ENVIRONMENT. WILEY.* 45, pp.915-935. ISSN 0140-7791. <https://doi.org/10.1111/pce.14214>
- 7 **Artículo científico.** Ortigosa F; Valderrama-Martín JM; Urbano-Gómez JA; Garcia-Martín ML; Ávila C; Cánovas FM; (7/7) Cañas RA (AC). 2020. Inorganic Nitrogen Form Determines Nutrient Allocation and Metabolic Responses in Maritime Pine Seedlings. *Plants (Basel, Switzerland).* MDPI. 9-4, pp.481. <https://doi.org/10.3390/plants9040481>
- 8 **Artículo científico.** (1/9) Canas, Rafael A.; Yesbergenova-Cuny, Zhazira; Belanger, Leo; et al; Hirel, Bertrand. 2020. NADH-GOGAT Overexpression Does Not Improve Maize (*Zea mays* L.) Performance Even When Pyramiding with NAD-IDH, GDH and GS. *PLANTS-BASEL. MDPI.* 9-2, pp.130. <https://doi.org/10.3390/plants9020130>

C.2. Congresos

- 1 Fernández-Muñoz C; Urbano-Gómez JA; Valderrama-Martín JM; Cantón FR; Cañas RA. Molecular Insights into Nitrate Nutrition in Maritime Pine. 27th EUROPEAN NITROGEN CYCLE MEETING & XVI REUNIÓN NACIONAL DEL METABOLISMO DEL NITRÓGENO. Grupo Español del Metabolismo del Nitrógeno (SEBBM y SEBP) y SEFIN. 2024. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 2 Ortigosa F; Lobato-Fernández C; Ávila C; Cantón FR; Cánovas FM; Cañas RA. Efecto del amonio sobre las raíces de *Pinus pinaster*: respuesta génica. XV Reunión Nacional del Metabolismo del Nitrógeno. Grupo Español del Metabolismo del Nitrógeno (SEBBM y SEBP). 2022. España. Participativo - Plenaria. Congreso.
- 3 Cañas, RA; Ortigosa F; Valderrama-Martín JM; Ávila, C; Cánovas, FM. An unexpected actor in ammonium assimilation in conifer trees. *Nutriplanta 2018. Innovating Plant Nutrition. XVII Simposio Luso-Español de Nutrición Mineral de Plantas.. Sociedade Portuguesa de Fisiologia Vegetal y Sociedad Española de Fisiología Vegetal.* 2018. Portugal. Participativo - Ponencia invitada / Keynote. Congreso.
- 4 Cañas, RA; Ávila, C; Cánovas, FM. Nitrogen metabolism and gene expression landscape in maritime pine. *FEBS3+. Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular.* 2017. España. Participativo - Ponencia invitada / Keynote. Congreso.
- 5 RA Cañas; B Hirel. Ear nitrogen metabolism and maize yield. 22nd IUBMB, 37th FEBS and 35th SEBBM Congresses. *IUBMB, FEBS y SEBBM.* 2012. España. Participativo - Ponencia invitada / Keynote. Congreso.

- 6 RA Cañas; I Quilleré; PJ Lea; B Hlrel. Nitrogen metabolism in the maize ear. Nitrogen 2010. European Nitrate and Ammonium Assimilation Group (ENAAG) and the Nitrate Assimilation: Molecular and Genetic Aspect (NAMGA) Groups. 2101. Japón. Participativo - Ponencia invitada / Keynote. Congreso.

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PID2024-156791NB-I00, DETERMINANTES MOLECULARES SUBYACENTES DE LA ADAPTACION DEL PINO A LA NUTRICION DE N Y S. Proyectos de Generación del Conocimiento. Rafael Antonio Cañas Pendón. (Universidad de Málaga). 01/09/2025-31/08/2028. 162.500 €. Investigador principal.
- 2 **Proyecto.** BIO-366-G-FEDER, Influencia de la dotación de isoformas de glutamina sintetasa en la respuesta a diferentes niveles de CO₂. Junta de Andalucía. Rafael Antonio Cañas Pendón. (Universidad de Málaga). 01/01/2024-31/12/2025. 9.200 €. Investigador principal.
- 3 **Proyecto.** PID2021-122641NB-C21, RESPUESTA DEL CRECIMIENTO DE PINUS PINASTER A LA NUTRICION CON NITRATOS. Proyectos de Generación del Conocimiento. Rafael Antonio Cañas Pendón. (Universidad de Málaga). 01/09/2022-31/08/2025. 121.000 €. Investigador principal.
- 4 **Proyecto.** P20_00036, Análisis de la respuesta a la nutrición amoniacal y con nitrato en pino marítimo bajo el escenario del incremento del CO₂ atmosférico y el cambio climático. Junta de Andalucía. Rafael Antonio Cañas Pendón. (Universidad de Málaga). 05/10/2021-31/12/2022. 60.000 €. Investigador principal.
- 5 **Proyecto.** B.4 Proyecto Puente, Respuesta del pino marítimo a la nutrición con nitrato en el contexto del cambio climático. Universidad de Málaga. Rafael Antonio Cañas Pendón. (Universidad de Málaga). 01/11/2021-31/10/2022. 8.000 €. Investigador principal.
- 6 **Proyecto.** BIO2015-73512-JIN AEI/FDER/2IE, Análisis transcriptómico de la eficiencia en la captación de nitrógeno y la producción de biomasa en pino marítimo (Pinus pinaster). PROYECTOS DE I+D+I, PARA JÓVENES INVESTIGADORES SIN VINCULACIÓN O CON VINCULACIÓN TEMPORAL, DEL PROGRAMA ESTATAL DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN ORIENTADA A LOS RETOS DE LA SOCIEDAD. Rafael A Cañas. (Universidad de Málaga). 11/02/2017-10/02/2020. 159.700 €. Investigador principal.

C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados

CASTRO RODRÍGUEZ , Vanessa Viviana; CÁNOVAS RAMOS , Francisco Miguel; GARCÍA-GUTIÉRREZ FERNÁNDEZ , Ángel; ÁVILA SÁEZ , Concepción; CANALES CARRASCO , Javier; CAÑAS PENDÓN , Rafael Antonio. 201400945. Árboles transgénicos con capacidad de asimilar altas concentraciones de nitrato y de acumular más biomasa en forma de celulosa, y procedimiento y usos asociados España. 02/11/2016. Universidad de Málaga.