

Fecha del CVA

31/07/2025

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Fernando Publio		
Apellidos	Molina Heredia		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
Dirección Email	publio@us.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-3637-0519		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrático de Universidad		
Fecha inicio	23/12/2024		
Organismo / Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento / Centro	Bioquímica Vegetal y Biología Molecular / Facultad de Biología		
País	España	Teléfono	
Espec. cód. UNESCO	2302, 2403, 2406, 2409, 2415, 2419, 2302.09, 2302.12, 2302.21, 2302.25, 2302.26, 2302.27, 2406.03, 2304.02, 2409.92, 2415.01, 2415.02, 2419.01		
Palabras clave	Photosynthesis, respiration, protein engineering, molecular biology, cyanobacteria, metalloproteins, superoxide, oxidative stress, bioethanol, biofuels, bioplastics, biofertilizer, biostimulants		

A.2. Posiciones previas

Periodo	Posición/Institución/País
27/11/2009–22/12/2024	Profesor Titular de Universidad / U. Sevilla / España
10/05/2008–26/11/2009	Profesor Contratado Doctor / U. Sevilla / España
15/03/2007–09/05/2008	Profesor Contratado Doctor Nivel II / U. Sevilla / España
16/06/2005–14/03/2007	Profesor Contratado Doctor Nivel I Indefinido / U. Sevilla / España
14/03/2005–15/06/2005	Profesor Contratado Doctor Nivel I Temporal / U. Sevilla / España
07/03/2004–13/03/2005	Ayudante de Universidad, 2.º periodo (LRU) / U. Sevilla / España
03/02/2003–02/02/2004	Ingénieur E2/ CEA / Francia
07/03/2002–06/03/2004	Ayudante de Universidad, 1.º periodo (LRU) / U. Sevilla / España

A.3. Formación académica

Licenciatura/Grado/Máster/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Biología	Universidad de Sevilla	2001
Licenciado en Ciencias Biológicas	Universidad de Sevilla	1996

A.4. Indicadores generales de calidad de la producción científica

Sexenios concedidos	5, 4 de investigación y 1 de transferencia
Publicaciones	52 (WOS), 41 indexadas
Citas	2028 (GE)
Publicaciones en congresos	120
Tesis dirigidas	3 en los últimos 10 años
Índice h	24
Índice i10	34

Parte B. RESUMEN DEL CV

Cinco sexenios reconocidos por la CNEAI, cuatro de investigación (el último concedido en 2022) y uno de transferencia investigadora (el último concedido en 2019), cinco quinquenios docentes (el último concedido en 2024) y 5/5 periodos andaluces de investigación/docencia/gestión. El 95% de las publicaciones indexadas se encuentran en el Q1. 49 publicaciones en

Research Gate con un RIS mayor del 85 %). Dos artículos recomendados por la Faculty of 1000. Más de 120 conferencias/ publicaciones en congresos y reuniones científicas. Premio de Investigación Real Maestranza de Caballería 2005, otorgado por la Real Academia Sevillana de las Ciencias. Responsable de Admisión de la Universidad de Sevilla desde marzo de 2021. Vicedecano de Estudiantes, Movilidad Nacional e Innovación Docente de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla desde marzo de 2016 hasta marzo de 2021. Miembro del Claustro de la Universidad de Sevilla. Miembro de la Comisión Académica del Programa de Doctorado en Biología Integrada de la Universidad de Sevilla. Miembro de la Comisión Académica del Máster Universitario en Biología Avanzada de la Universidad de Sevilla. Coordinador Académico del Grado en Bioquímica por la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga (Andalucía- Tech). Responsable del grupo PAI AGR-288. Responsable de dos proyectos de investigación competitivos y seis proyectos de investigación financiados por empresas en los últimos cinco años. Ha participado en 11 proyectos de investigación, incluidos proyectos financiados por la UE. Coautor de tres patentes.

Sus principales temas de trabajo son:

1. Producción de biocombustibles: en particular, la obtención de cócteles enzimáticos para la hidrólisis de residuos lignocelulósicos utilizados en la producción de bioetanol de segunda generación.
2. Obtención de nuevas enzimas para la producción de bioplásticos (poliésteres) a partir de glicerol.
3. Relación estructura-función de las metaloproteínas implicadas en las reacciones de transferencia de electrones de las cadenas de transferencia de electrones respiratorias y fotosintéticas, y en la defensa frente al estrés oxidativo.
4. Desarrollo de nuevos biofertilizantes con alta capacidad de fijación de N₂.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

- 1 **Artículo científico.** Jiménez-Ríos, Lucía; Torrado, Alejandro; González-Pimentel, José Luis; Iniesta-Pallares, Macarena; (5/7) Molina-Heredia, Fernando P; Mariscal, Vicente; Álvarez, Consolación. 2024. Emerging nitrogen-fixing cyanobacteria for sustainable cotton cultivation. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT. ELSEVIER SCIENCE BV; ELSEVIER. 924, pp.171533. ISSN 0048-9697, ISSN 1879-1026. SCOPUS (0), WOS (0) <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.171533>
- 2 **Artículo científico.** Torrado, Alejandro; Iniesta-Pallarés, Macarena; Velázquez-Campoy, Adrián; Álvarez, Consolación; Mariscal, Vicente; (6/6) Molina-Heredia, Fernando P. (AC). 2023. Phylogenetic and functional analysis of cyanobacterial Cytochrome c₆-like proteins. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE. FRONTIERS MEDIA SA. 14. ISSN 1664-462X. SCOPUS (1), WOS (1) <https://doi.org/10.3389/fpls.2023.1227492>
- 3 **Artículo científico.** Rodríguez-Gil, Tomás; Torrado, Alejandro; Iniesta-Pallarés, Macarena; Álvarez, Consolación; Mariscal, Vicente; (6/6) Molina-Heredia, Fernando P. (AC). 2021. Cytochrome c_M is probably a membrane protein similar to the C subunit of the bacterial nitric oxide reductase. APPLIED SCIENCES-BASEL. MDPI. 11-20. ISSN 2076-3417. SCOPUS (2), WOS (2) <https://doi.org/10.3390/app11209396>
- 4 **Artículo científico.** Torrado, Alejandro; Ramírez-Moncayo, Carmen; Navarro, José A.; Mariscal, Vicente; (5/5) Molina-Heredia, Fernando P. (AC). 2019. Cytochrome c₆ is the main respiratory and photosynthetic soluble electron donor in heterocysts of the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7120. BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-BIOENERGETICS. ELSEVIER SCIENCE BV. 1860-1, pp.60-68. ISSN 0005-2728, ISSN 1879-2650. SCOPUS (14), WOS (12) <https://doi.org/10.1016/j.bbabi.2018.11.009>
- 5 **Artículo científico.** Reyes-Sosa, Francisco Manuel; López Morales, Macarena; Platero Gómez, Ana Isabel; Valbuena Crespo, Noelia; Sánchez Zamorano, Laura; Rocha-Martín, Javier; (7/8) Molina-Heredia, Fernando P.; Díez García, Bruno. 2017. Management of

- enzyme diversity in high-performance cellulolytic cocktails. BIOTECHNOLOGY FOR BIOFUELS. BIOMED CENTRAL LTD. 10-156, pp.1-10. ISSN 1754-6834. SCOPUS (19), WOS (17) <https://doi.org/10.1186/s13068-017-0845-6>
- 6 **Artículo científico.** Torrado, Alejandro; Valladares, Ana; Puerto-Galán, Leonor; Hervás, Manuel; Navarro, José A.; (6/6) Molina-Heredia, Fernando P. (AC). 2017. Cyt c_6 -3: A New Isoform of Photosynthetic Cyt c_6 Exclusive to Heterocyst-Forming Cyanobacteria. Plant and Cell Physiology. 58-2, pp.256-265. ISSN 0032-0781, ISSN 1471-9053. SCOPUS (3), WOS (3) <https://doi.org/10.1093/pcp/pcw184>
 - 7 **Artículo científico.** Reyes-Sosa, Francisco M.; Gil-Martínez, Jorge; (3/3) Molina-Heredia, Fernando P. (AC). 2011. Cytochrome c_6 -like protein as a putative donor of electrons to photosystem I in the cyanobacterium *Nostoc* sp. PCC 7119. PHOTOSYNTHESIS RESEARCH. KLUWER ACADEMIC PUBL. 110-1, pp.61-72. ISSN 0166-8595, ISSN 1573-5079. SCOPUS (10), WOS (12) <https://doi.org/10.1007/s11120-011-9694-5>
 - 8 **Artículo científico.** Reyes-Sosa, Francisco M.; (2/3) Molina-Heredia, Fernando P. (AC); De La Rosa, Miguel A. 2010. A novel alpha-amylase from the cyanobacterium *Nostoc* sp. PCC 7119. APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY. SPRINGER. 86-1, pp.131-141. ISSN 0175-7598, ISSN 1432-0614. SCOPUS (6), WOS (6) <https://doi.org/10.1007/s00253-009-2191-5>
 - 9 **Artículo científico.** (1/7) Molina-Heredia, FP (AC); Wastl, J; Navarro, JA; Bendall, DS; Hervás, M; Howe, CJ; De la Rosa, MA. 2003. A new function for an old cytochrome? NATURE. 424-6944, pp.33-34. ISSN 0028-0836, ISSN 1476-4687. SCOPUS (63), WOS (62) <https://doi.org/10.1038/424033b>
 - 10 **Artículo científico.** (1/5) Molina-Heredia, FP; Balme, A; Hervás, M; Navarro, JA; De la Rosa, MA. 2002. A comparative structural and functional analysis of cytochrome c_M , cytochrome c_6 and plastocyanin from the cyanobacterium *Synechocystis* sp. PCC 6803. FEBS LETTERS. WILEY-BLACKWELL; WILEY. 517-1-3, pp.50-54. ISSN 0014-5793, ISSN 1873-3468. SCOPUS (23), WOS (28) [https://doi.org/10.1016/S0014-5793\(02\)02576-0](https://doi.org/10.1016/S0014-5793(02)02576-0)
 - 11 **Artículo científico.** (1/4) Molina-Heredia, FP; Hervás, M; Navarro, JA; De la Rosa, MA. 2001. A single arginyl residue in plastocyanin and in cytochrome c_6 from the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7119 is required for efficient reduction of photosystem I. JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY. AMER SOC BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY INC; ELSEVIER. 276-1, pp.601-605. ISSN 0021-9258, ISSN 1083-351X. SCOPUS (47), WOS (49) <https://doi.org/10.1074/jbc.M007081200>
 - 12 **Artículo científico.** (1/5) Molina-Heredia, FP; Diaz-Quintana, A; Hervás, M; Navarro, JA; De la Rosa, MA. 1999. Site-directed mutagenesis of cytochrome c_6 from *Anabaena* species PCC 7119 - Identification of surface residues of the heme protein involved in photosystem I reduction. JOURNAL OF BIOLOGICAL CHEMISTRY. AMER SOC BIOCHEMISTRY MOLECULAR BIOLOGY INC; ELSEVIER. 274-47, pp.33565-33570. ISSN 0021-9258, ISSN 1083-351X. SCOPUS (40), WOS (40) <https://doi.org/10.1074/jbc.274.47.33565>
 - 13 **Artículo científico.** (1/4) Molina-Heredia, FP; Hervás, M; Navarro, JA; De la Rosa, MA. 1998. Cloning and correct expression in *Escherichia coli* of the petE and petJ genes respectively encoding plastocyanin and cytochrome c_6 from the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7119. BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS. ACADEMIC PRESS INC JNL-COMP SUBSCRIPTIONS. 243-1, pp.302-306. ISSN 0006-291X, ISSN 1090-2104. SCOPUS (41), WOS (42) <https://doi.org/10.1006/bbrc.1997.7953>
 - 14 **Capítulo de libro.** Torrado, Alejandro; (2/2) Molina-Heredia, Fernando P. 2016. Cytochrome c_6 -like proteins in cyanobacteria, algae, and higher plants. Handbook of Photosynthesis, Third Edition. pp.229-240. ISBN 9781482230758, ISBN 9781482230734. SCOPUS (1), WOS (1)

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** PROYEXCEL_00298, Biofertilización de arroz con cianobacterias simbióticas de las marismas del Guadalquivir (BioSym). Junta de Andalucía (Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades). Álvarez Núñez, Consolación; Molina-Heredia, Fernando Publio. 01/04/2023-31/03/2026. 159.804 €.
- 2 **Proyecto.** US-1380747, Estudio de la simbiosis arroz-cianobacteria y su aplicación agronómica. Junta de Andalucía (Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad). Álvarez Núñez, Consolación; Molina-Heredia, Fernando Publio. 01/01/2022-31/03/2023. 100.000 €.
- 3 **Contrato.** Desarrollo de cepas que sobreexpresen factores de crecimiento para la producción de carne in vitro BDI Biotech. Molina Heredia, Fernando Publio. 01/02/2021-01/02/2022. 72.600 €.
- 4 **Contrato.** Soporte bioquímico para el desarrollo de cocteles enzimáticos que permitan aumentar el rendimiento de producción de azúcares a partir de biomasa lignocelulósica. Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías. Molina Heredia, Fernando Publio. 17/11/2014-17/11/2015. 60.500 €.
- 5 **Contrato.** Producción de biopolímeros avanzados a partir de residuos. Biopolim-A CANAGROSA. Molina Heredia, Fernando Publio. 11/12/2013-01/01/2015. 57.475 €.
- 6 **Contrato.** Purificación e identificación de proteínas con actividades auxiliares a partir de cócteles enzimáticos, que permitan aumentar el rendimiento en el proceso de obtención de etanol lignocelulósico. Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías. Molina Heredia, Fernando Publio. 15/05/2013-15/05/2014. 133.100 €.
- 7 **Contrato.** Purificación de enzimas celulolíticas. Abengoa Bioenergía Nuevas Tecnologías. Molina Heredia, Fernando Publio. 14/05/2012-14/05/2013. 99.120 €.
- 8 **Contrato.** Estudio de viabilidad técnica para el aprovechamiento biotecnológico del bagazo de cerveza de la factoría Heineken de Sevilla Heineken España S.A. Rosa Acosta, Miguel Ángel de la. 01/08/2007-31/12/2007. 6.960 €.

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

- 1 **Modelo de utilidad.** Mariscal Romero, Vicente; Álvarez Núñez, Consolación; Jiménez Ríos, Lucía; Molina Heredia, Fernando Publio; Pallarés Verdugo, Fernando; Pallarés Verdugo, Juan Carlos; Rojas Pareja, M.^a del Mar; Santos Mejías, Myriam; Pallarés Bono, Álvaro. U202231993. Composición bioestimulante de aminoácidos para plantas 29/11/2022. Qabtur Agroquímicos, S. L.
- 2 **Modelo de utilidad.** Álvarez Núñez, Consolación; Mariscal Romero, Vicente; Molina Heredia, Fernando Publio; Sierra Valiño, Enrique; Martínez Polo, Miguel; Sánchez-Noriega Gómez, Antonio. U202132508. Fertilizante basado en sarcosina y aminoácidos libres para diferentes cultivos 16/05/2022. Fitoquivir.
- 3 **Patente de invención.** De la Rosa Acosta, Miguel Ángel; De La Cerda Haynes, Berta; Molina Heredia, Fernando Publio; Rodríguez Roldan, Vicente; Hervás Morón, Manuel; García Heredia, José Manuel; Navarro Carruesco, José Antonio. ES2315039B1. Construcción génica que codifica para el citocromo c y procedimiento de obtención. 16/12/2009. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS (CSIC); UNIVERSIDAD DE SEVILLA.