

Fecha del CVA	10/01/2025
---------------	------------

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website.

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	JOSÉ ANTONIO NAVARRO CARRUESCO		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	B-6354-2015	
	Código Orcid	0000-0002-0536-6074	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)		
Dpto./Centro	Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis		
Dirección			
Teléfono		Email	
Categoría profesional	Investigador Científico	Fecha inicio	01/05/2020
Categoría prof. previa	Científico Titular	Fecha inicio	01/03/1990
Espec. cód. UNESCO	2302.21	2302.25	3105.13
Palabras clave	Fotosíntesis, productividad primaria, estrés oxidativo		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctorado en Ciencias Biológicas	Universidad de Sevilla	1986
Licenciado en Ciencias Biológicas	Universidad de Sevilla	1982

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

SEIS sexenios de investigación, **más uno de transferencia**, concedidos, todos los solicitados. **CINCO** tesis doctorales dirigidas. **127 trabajos** en revistas y libros especializados (**110 en revistas ISI**); **2.811 CITAS TOTALES**, con un promedio de citas/año durante los últimos 5 años de **105,4**. **Índice h = 36**.

El JRC sólo está disponible desde 1997. Desde esa fecha, el 76% de mis publicaciones indexadas están en el Q1. Según otros indicadores alternativos, como el *SCImago Journal & Country Rank*, el **97% de mis publicaciones desde 1997 están en el Q1**. **Mi RG Score es de 40,17 (>97,5%)**.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Mi actividad científica se ha desarrollado fundamentalmente en el estudio de la relación estructura-función en proteínas, la transferencia de electrones en fotosíntesis y la respuesta bioquímica y metabólica al estrés oxidativo, con vistas a una mejora de la producción primaria fotosintética.

He participado en 38 proyectos de investigación subvencionados, incluidos proyectos financiados por la UE y empresas (**Solvay, AgroMedina, Setaram, Heineken, Abengoa, Agroquivir**), y soy o he sido **Investigador Principal de Proyectos** del Plan Nacional, FEDER, PRTR, Junta de Andalucía, Acciones Especiales y Proyectos Conjuntos.

Desde 2009 soy **Investigador Responsable del Grupo “Respuesta a estrés y biología sintética de microorganismos fotosintéticos”**, financiado actualmente por proyectos del Plan Nacional, PRTR y la Universidad de Sevilla-FEDER. **He publicado 127 trabajos** en revistas y libros especializados (**109 en revistas ISI. Número *h* = 36**), y soy co-autor de **dos patentes**.

Entre otros logros, he contribuido de forma esencial a introducir en España la tecnología para llevar a cabo análisis cinéticos rápidos (espectrofotometría de fotólisis de flash láser) de procesos de transferencia de electrones en sistemas fotoquímicos y biológicos. En particular, he realizado contribuciones relevantes en el estudio de rutas alternativas que implican también parejas alternativas de proteínas redox en fotosíntesis, desde cianobacterias a algas verdes, diatomeas y plantas, dando lugar a artículos de referencia (por ejemplo, en *Nature* o *Acc. Chem. Res.*). Nuestro trabajo demostró que los mecanismos de reacción en las parejas redox alternativas han evolucionado, desde las cianobacterias hasta las algas verdes y las plantas, a través de un proceso de evolución convergente dentro de cada organismo y paralelo en organismos diferentes. Sin embargo, en las diatomeas, en el linaje rojo, se ha seguido una estrategia diferente.

Por otro lado, gracias a la implementación de la tecnología específica para la fotosensibilización de reacciones biológicas de transferencia de electrones, también he extendido mi trabajo a diferentes enzimas redox implicadas en la regulación de la respuesta al estrés en algas y plantas, como el papel del citocromo c mitocondrial en la PCD vegetal, el sistema GALDH/citocromo c (implicado en la síntesis de vitamina C), o el sistema NTRC/peroxiredoxina, que actúa como un sistema alternativo de control redox en el cloroplasto dependiente del metabolismo del carbono. El objetivo ha sido siempre la caracterización fisicoquímica y funcional de los procesos de reconocimiento molecular que determinan la especificidad en las interacciones proteína-proteína.

Mis principales líneas de trabajo son:

1. Sistemas de interés (bio)tecnológico, actualmente relacionados con el uso y mejora de microalgas y cianobacterias en acuicultura
2. Transferencia de electrones y mejora de la productividad primaria en fotosíntesis
3. Mecanismos redox de respuesta al estrés en organismos fotosintéticos

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ÚLTIMOS 10 AÑOS)

C.1. Publicaciones (10 más relevantes)

1. Díaz-Santos E, Heredia-Martínez LG, López-Maury L, Hervás M, Ortega JM, Navarro JA, Roncel M. Combined Effect of Temperature and Different Light Regimes on the Photosynthetic Activity and Lipid Accumulation in the Diatom *Phaeodactylum tricornutum*. *Plants*. 2025; 14(3):329. <https://doi.org/10.3390/plants14030329>
2. Zhang J, Aroca A, Hervás M, **Navarro JA**, Moreno I, Xie Y, Romero LC, Gotor C. Analysis of sulfide signaling in rice highlights specific drought responses. *J Exp Bot*. 2024 May 29:erae249. doi: 10.1093/jxb/erae249
3. Castell C, Rodríguez-Lumbreras LA, Hervás M, Fernández-Recio J, **Navarro JA**. New insights into the evolution of the electron transfer from cytochrome *f* to photosystem I in the green and red branches of photosynthetic eukaryotes. *Plant Cell Physiol*. (2021) 62:1082-1093. **ARTÍCULO DE PORTADA**
4. Castell C, Bernal-Bayard P, Ortega JM, Roncel M, Hervás M, **Navarro JA**. The heterologous expression of a plastocyanin in the diatom *Phaeodactylum tricornutum* improves cell growth under iron-deficient conditions. *Physiol. Plant*. (2021) 171:277-290

- Bernal-Bayard P, Álvarez C, Calvo P, Roncel M, Hervás M, **Navarro JA**. The singular properties of the photosynthetic cytochrome c_{550} from the diatom *Phaeodactylum tricorutum* suggest new alternative functions. *Physiol. Plant.* (2019) 166:199–210
- Torrado A, Ramírez-Moncayo C, **Navarro JA**, Mariscal V, Molina-Heredia FP. Cytochrome c_6 is the main respiratory and photosynthetic soluble electron donor in heterocysts of the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7120. *Biochim. Biophys. Acta-Bioenerg.* (2019) 1860:60–68
- Bernal-Bayard P, Puerto-Galán L, Yruela I, García-Rubio I, Castell C, Ortega JM, Alonso PJ, Roncel M, Martínez JI, Hervás M, **Navarro JA**. The photosynthetic cytochrome c_{550} from the diatom *Phaeodactylum tricorutum*. *Photosynth. Res.* (2017) 133:273–287
- Torrado A, Valladares A, Puerto-Galán L, Hervás M, **Navarro JA**, Molina-Heredia FP. Cytochrome c_{6-3} : A new isoform of photosynthetic cytochrome c_6 exclusive of heterocyst-forming cyanobacteria. *Plant Cell Physiol.* (2017) 58:256-265
- Roncel M, González-Rodríguez AA, Naranjo B, Bernal-Bayard P, Lindahl AM, Hervás M, **Navarro JA**, Ortega JM. Iron deficiency induces a partial inhibition of the photosynthetic electron transport and a high sensitivity to light in the diatom *Phaeodactylum tricorutum*. *Front. Plant Sci.* (2016) 1050:1-14
- Bernal-Bayard P, Pallara C, Castell C, Molina-Heredia FP, Fernández-Recio J, Hervás M, **Navarro JA**. Interaction of photosystem I from *Phaeodactylum tricorutum* with plastocyanins as compared with its native cytochrome c_6 : reunion with a lost donor. *Biochim. Biophys. Acta Bioenerg.* (2015) 1847:1549-1559

C.2. Proyectos

- **Principal Co-Investigador** (PI2). *Homeostasis de cobre en cianobacterias*. PID2023-146157NB-100. *Proyectos de Generación de Conocimiento*. Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades. Convocatoria 2023. 2025-2028 (162.500 €).
- **Investigador Principal** (PI). *Mejora de la productividad de microalgas en respuesta al cambio climático para su uso en acuicultura*. PCM_00004. *Consejería de Universidad Investigación e Innovación de la Junta de Andalucía, convocatoria de "Proyectos de I+D+i en el marco del Plan Complementario de Ciencias Marinas-PRTR" de 2023*. (184.247 €).
- **Principal Co-Investigador** (PI2). *Ingeniería genómica en cianobacterias para su adaptación al uso de gases de combustión*. TED2021-129165B-100. *Proyectos Orientados a la Transición Ecológica y a la Transición Digital, Plan Estatal ICTI 2021-2023*. Ministerio de Ciencia e Innovación. Convocatoria 2021. 2022-2024 (218.500 €).
- **Principal Co-Investigador** (PI2). *Generación de nuevas estirpes de microalgas con aplicaciones en biotecnología y acuicultura*. US-1380339. *Proyectos de I+D+I Programa Operativo Feder Andalucía 2014-2020, convocatoria 2020*. 2020-2022 (80.000 €).
- **Principal Co-Investigador** (PI2). *Mecanismos de homeostasis de metales en cianobacterias*. PID2020-112645GB-I00. *Plan Nacional I+D, convocatoria 2020*. 2021-2023 (145.000 €).
- **Investigador Principal** (PI1). *Rutas alternativas de transferencia de electrones en fotosíntesis y mejora de la productividad primaria bajo condiciones limitantes*. BIO2015-64169-P. *Plan Nacional I+D, convocatoria 2015*. 2016-2019 (166.012 €).
- **Investigador Principal** (PI). *Caracterización y mejora del transporte electrónico fotosintético en diatomeas para la optimización de su productividad en condiciones de estrés por metales*. BIO2012-35271. *Plan Nacional I+D, convocatoria 2012*. 2013-2015 (146.250 €).
- **Investigador Principal** (PI). *Estrés vegetal y respuesta redox*. CVI-4528. *Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, convocatoria de "Proyectos de Excelencia" 2009*. 2010-2016 (228.767,7 €).

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

- Valoración positiva de un SEXENIO DE TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO, por resolución de 15 de abril de 2020.
- *Diseño de nuevos biofertilizantes para cultivos del bajo Guadalquivir*. Contrato de Investigación financiado por Agroquivir SCA y la Corporación Tecnológica de Andalucía. 2018-2021. (97.566 €). Investigador Principal: F.P. Molina-Heredia
- *Soporte bioquímico para el desarrollo de cocteles enzimáticos que permitan aumentar el rendimiento de producción de azúcares a partir de biomasa lignocelulósica*. Research Contract financed by ABENGOA NT. December 2014-November 2015 (60.500 €). Researcher. IP: Fernando P. Molina.

C.4. Patentes

C.5. Organización de Congresos y Cursos de Especialización.

- Miembro del Comité Científico del XVI Congreso SBE (Sociedad Española de Biofísica). Sevilla del 6-8 de junio 2017.
- Miembro del International Organizing Committee of the *8th International Conference on Photosynthesis and Hydrogen Energy Research for Sustainability*. October 30–November 4, 2017. Hyderabad, India

C.6. Docencia especializada (Doctorado o Máster).

- **Impartición de Master** en el Programa BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOTECNOLOGÍA VEGETAL (Universidad de Sevilla). **Fotosíntesis, 2007-2019. Master con Mención de Calidad.**

C.7. Tesis Doctorales dirigidas o en curso.

- *Alternative photosynthetic redox proteins in the diatom Phaeodactylum tricornutum*. Carmen Castell Capitán (Contratada FPU). **Calificación Cum Laude, Doctorado Internacional** (directores: J.A. Navarro y Manuel Hervás). 2021.

C.8. Cargos Institucionales/Gestión.

- Revisor de artículos en diferentes revistas (J Biol Chem, Nature Plants, Nature Commun, Biochemistry y ChemPhysChem). Miembro de comisiones de evaluación de Tesis y TFM, y participación en comisiones de evaluación de personal (Científico Titular y Técnicos de Grado Superior del CSIC). Secretario del comité de contratación del IBVF (2019-2023)
- Consul de la SEBBM, 2010-2018
- Secretario del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (2006-...)
- **Secretario Ejecutivo** del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (2018-2021)
- **Vicedirector del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (2022-2026)**