



---

Ministerio de Ciencia Innovación y  
Universidades

---

## Currículum vitae

Nombre: Fernando P. Molina-Heredia

Fecha: 12/03/2019

Apellidos: Molina Heredia  
DNI: 28.601.033-G

Fecha de nacimiento : 21/12/1971

Nombre: Fernando Publio  
Sexo: V

---

### Situación profesional actual

Organismo: Universidad de Sevilla y CSIC  
Facultad, Escuela o Instituto: Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis (IBVF)  
Depto./Secc./Unidad estr.:  
Dirección postal: Américo Vespucio 49, 41092-Sevilla (España)

Teléfono (indicar prefijo, número y extensión): 954489513

Fax: 954460065

Correo electrónico: publio@us.es

Especialización (Códigos UNESCO): 230221 230225 230227 240300 240603

Categoría profesional: Profesor Titular de Universidad

Fecha de inicio: 27/11/2009

Situación administrativa

☒ Plantilla

☐ Contratado

☐ Interino

☐ Becario

☐ Otras situaciones especificar: Laboral docente fijo

Dedicación

A tiempo completo

☒

A tiempo parcial

☐

---

### Líneas de investigación

Breve descripción, por medio de palabras claves, de la especialización y líneas de investigación actuales.

Bioetanol, biocarburantes, biocombustibles, bioplásticos, fotosíntesis, superóxido, superóxido reductasa (SOR), estrés oxidativo, relación estructura-función de proteínas, biología molecular, mutagénesis dirigida,

---

### Formación Académica

Titulación Superior	Centro	Fecha
Licenciado en Ciencias Biológicas	Universidad de Sevilla	1/06/1996

Doctorado	Centro	Fecha
Doctor en Biología	Universidad de Sevilla	26/11/2001

PREMIO EXTRAORDINARIO DE DOCTORADO 2001/2002

**Actividades anteriores de carácter científico profesional**

Puesto	Institución	Fechas
Profesor Contratado Doctor	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	10/05/2008-126/11/2009
Profesor Contratado Doctor (Nivel 2)	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	15/03/2007-09/05/2008
Profesor Contratado Doctor (Nivel 1, Indefinido)	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	16/06/2005-14/03/2007
Profesor Contratado Doctor (Nivel 1)	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	14/03/2005-15/06/2005
Ayudante de Universidad de segundo periodo	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	07/03/2004-13/03/2005
Ingeniero Postdoctoral	Commissariat a l'Energie Atomique (CEA-Grenoble), Université Joseph Fourier, y CNRS	03/02/2003 -02/02/2004
Ayudante de Universidad de primer periodo	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	07/03/2002 - 06/03/2004
Becario Postdoctoral	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	01/01/2002 - 07/03/2002
Becario de Formación del Persona Docente e Investigador (FPDI), MEC y MCYT	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	01/01/1998 –31/12/2001
Becario de Investigación	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	01/07/1997 - 31/12/1997
Becario de Investigación	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	01/01/1997 - 30/06/1997
Colaborador Honorario	Universidad de Sevilla e IBVF-CSIC	Curso Académico 1996 - 1997

**Idiomas (R = regular, B = bien, C = correctamente)**

Idioma	Habla	Lee	Escribe
Inglés	B	C	B
Francés	C	C	C

## RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA CIENTÍFICA REALIZADA

### Patentes concedidas

1. Inventores (p.o. de firma): Berta De la Cerda, Fernando P. Molina-Heredia, José A. Navarro, Manuel Hervás y Miguel A. De la Rosa  
Título: CONSTRUCCIÓN GENÉTICA QUE CODIFICA PARA EL CITOCROMO C Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN  
N. de solicitud: P200402723. País de prioridad: España Fecha de prioridad: 05/11/2004  
Entidad titular: Universidad de Sevilla y CSIC

### Participación en proyectos con empresas

1. **Título del contrato/proyecto:** ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA PARA EL APROVECHAMIENTO BIOTECNOLÓGICO DEL BAGAZO DE CERVEZA DE LA FACTORÍA HEINEKEN DE SEVILLA  
Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU). OG-108/07  
Empresa/Administración financiadora: HEINEKEN ESPAÑA S.A.  
Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y HEINEKEN ESPAÑA S.A.  
Duración, desde: 01/08/2007 hasta: 01/08/2008  
Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta  
Número de investigadores participantes: 5  
**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 6.960,00 €**

### Dirección de proyectos con empresas

1. Título del proyecto: DISEÑO DE NUEVOS BIOFERTILIZANTES PARA CULTIVOS DEL BAJO GUADALQUIVIR  
Entidad financiadora: Centro tecnológico de Andalucía (CTA)-Agroquivir S.C.A.  
Duración: desde: 2019 hasta: 2021  
Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia y Vicente Mariscal  
Financiación recibida (en euros): 78.000,00
2. Título del proyecto: PURIFICACIÓN DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS  
Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201201535)  
Duración: desde: 10/04/2012 hasta: 30/11/2013  
Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia  
Financiación recibida (en euros): 101.640
3. Título del proyecto: PURIFICACION E IDENTIFICACION DE PROTEINAS CON ACTIVIDADES AUXILIARES QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO EN EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ETANOLO LIGNOCELULÓSICO  
Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201301918)  
Duración: desde: 15/05/2013 hasta: 14/05/2014  
Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia  
Financiación recibida (en euros): 133.100
4. Título del proyecto: PRODUCCION DE BIOPOLIMEROS AVANZADOS A PARTIR DE RESIDUOS. BIOPOLIM-A.  
Entidad financiadora: CENTRO DE ANALISIS AGROPECUARIO, S.L. (CANAGROSA) (PRJ201402108)  
Duración: desde: 11/12/2013 hasta: 10/12/2014  
Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia  
Financiación Recibida (Euros): 57.475

5. Título del proyecto: SOPORTE BIOQUÍMICO PARA EL DESARROLLO DE COCTELES ENZIMÁTICOS QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE AZÚCARES A PARTIR DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA.  
Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201402379)  
Duración: desde: 17/11/2014 hasta: 31/03/2016  
Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia  
Financiación recibida (en euros): 60.500

### **Artículos de divulgación**

1. El lado oscuro del oxígeno  
Fernando P. Molina-Heredia  
SEBBM Divulgación  
Abril 2012
2. Luchando contra el estrés oxidativo  
Fernando P. Molina-Heredia  
Salón del estudiante, Universidad de Sevilla, 2012

### **Entrevistas en programas de radio de divulgación**

1. El lado oscuro del oxígeno  
Fernando P. Molina-Heredia  
Partiendo de Cero, Onda CERO  
15/04/2012

### **Dirección de programas de intercambio de prácticas internacionales en empresas**

1. Profesor responsable del convenio con IAESTE en la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla (<http://iaeste.es/>). IAESTE es una asociación, sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es la realización de un programa de intercambio de prácticas en empresas en el ámbito técnico y profesional, a la vez que se estrechan vínculos entre la universidad y la empresa. Desde 22/10/2011

### **Dirección de cursos de divulgación científica**

1. ¿Y tú, yo Bioquímica? Curso de divulgación, promoción e introducción a la Bioquímica y la Biología Molecular para alumnos de secundaria  
Director: Fernando P. Molina-Heredia  
Entidad Financiadora: Universidad de Sevilla  
Presupuesto: 2800 €  
Sevilla, 04/09/ 2012 – 09/09/2012

### **Dirección de actividades de divulgación científica**

1. Genes en el bote  
Directores: Fernando P. Molina-Heredia y José M. Ortega  
Presupuesto: 2800 €  
Entidad Financiadora: Universidad de Sevilla  
Sevilla, 04/09/ 2012 – 09/09/2012
2. 15 Feria de la Ciencia 2017 (Semana de la Ciencia en Andalucía)

Director: Fernando P. Molina-Heredia  
Presupuesto: 4000 €  
Entidad Financiadora: Universidad de Sevilla  
Facultades participantes: Biología, Química, Física y Matemáticas  
Sevilla, 11/05/ 2017 – 13/05/2017

3. QUIFIBIOMAT 2017  
Director: Fernando P. Molina-Heredia  
Entidad es participantes: Facultades de Biología, Física, Química y Matemáticas de la Universidad de Sevilla  
Sevilla, noviembre de 2017
4. 16 Feria de la Ciencia 2018 (Semana de la Ciencia en Andalucía)  
Director: Fernando P. Molina-Heredia  
Presupuesto: 4000 €  
Entidad Financiadora: Universidad de Sevilla  
Facultades participantes: Biología, Química, Física y Matemáticas  
Sevilla, 05/05/ 2018 – 05/05/2018
5. QUIFIBIOMAT 2018  
Director: Fernando P. Molina-Heredia  
Entidad es participantes: Facultades de Biología, Física, Química y Matemáticas de la Universidad de Sevilla  
Sevilla, noviembre de 2018

#### **Participación en actividades de divulgación científica**

74. Participación en el stand del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis en la Feria de la Ciencia (Semana de la Ciencia en Andalucía) desde 1997

**Participación en Proyectos de I+D financiados en Convocatorias públicas.**  
(nacionales y/o internacionales)

**Como investigador principal**

---

Título del proyecto: DISEÑO DE NUEVOS BIOFERTILIZANTES PARA CULTIVOS DEL BAJO GUADALQUIVIR

Entidad financiadora: Centro tecnológico de Andalucía (CTA)-Agroquivir S.C.A.

Duración: desde: 2019 hasta: 2021

Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia y Vicente Mariscal

Financiación recibida (en euros): 78.000,00

---

Título del proyecto: PURIFICACIÓN DE ENZIMAS CELULOLÍTICAS

Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201201535)

Duración: desde: 10/04/2012 hasta: 30/11/2013

Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia

Financiación recibida (en euros): 101.640

---

Título del proyecto: PURIFICACION E IDENTIFICACION DE PROTEINAS CON ACTIVIDADES AUXILIARES QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO EN EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ETANOLO LIGNOCELULÓSICO

Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201301918)

Duración: desde: 15/05/2013 hasta: 14/05/2014

Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia

Financiación recibida (en euros): 133.100

---

Título del proyecto: PRODUCCION DE BIOPOLIMEROS AVANZADOS A PARTIR DE RESIDUOS. BIOPOLIM-A.

Entidad financiadora: CENTRO DE ANALISIS AGROPECUARIO, S.L. (CANAGROSA) (PRJ201402108)

Duración: desde: 11/12/2013 hasta: 10/12/2014

Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia

Financiación Recibida (Euros): 57.475

---

Título del proyecto: SOPORTE BIOQUÍMICO PARA EL DESARROLLO DE COCTELES ENZIMÁTICOS QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE AZÚCARES A PARTIR DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA.

Entidad financiadora: ABENGOA Bioenergy New Technologies (PRJ201402379)

Duración: desde: 17/11/2014 hasta: 31/03/2016

Investigador responsable: Fernando P. Molina-Heredia

Financiación recibida (en euros): 60.500

---

## Como miembro del equipo investigador

---

Título del proyecto: Structure-Function Relationships in Haemproteins (EU, CHRX-CT94-0540)

Entidad financiadora: Unión Europea: Programa Capital Humano y Movilidad de la Unión Europea

Duración: desde octubre de 1994 hasta octubre de 1998

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa

---

Título del proyecto: Estructura y Función de Proteínas Donadoras y Aceptoras de Electrones del Fotosistema I (DGICYT, PB93-0922)

Entidad financiadora: Dirección General de Investigación Científica y Técnica, dentro del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento

Duración: desde agosto de 1994 hasta agosto de 1997

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa

---

Título del proyecto: Reconocimiento molecular y mecanismos de reacción en el citocromo c<sub>6</sub> y en la plastocianina, dos proteínas con estructura diferente e idéntica función (PB96-1381)

Entidad financiadora: Dirección General de Enseñanza Superior

Duración, desde: octubre de 1997 hasta: octubre de 2000

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa

---

Título del proyecto: Foundations for Controlling Properties of Haem Proteins: Structure/Function Relationships in Archaeotypal Systems and the Development of an Interdisciplinary Methodology (EU, ERB-4061-PL-97-0565)

Entidad financiadora: Unión Europea, dentro del programa "Training and Mobility of Researchers"

Duración, desde: marzo de 1998 hasta: marzo de 2000

Coordinador: Dr. D. Turner (Southampton, UK)

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa, por parte española

---

Título del proyecto: Transient Interactions between Redox Proteins of the Photosynthetic Electron Transfer Chain (EU, IHP-RTN-99-1)

Entidad financiadora: Unión Europea, dentro del programa "Human Potential-Research Training"

Duración: desde: 01/03/2000 hasta: 29/02/2004

Coordinador: Dr. M. Ubbink (Leiden, Holanda)

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa, por parte española

---

Título del proyecto: Reconocimiento Molecular e ingeniería de proteínas fotosintéticas. (DGI, BMC2000-0444)

Entidad financiadora: Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia y tecnología.

Duración: desde: 20/12/2000 hasta 20/12/2003

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa

---



Título del proyecto: AYUDA DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO (E.2001/0959)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración: desde: 2001 hasta 2001

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa

---

Título del proyecto: ESTUDIO ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL COMPARADO DE PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS DE ELECTRONES (2002PT0018)

Entidad financiadora: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Duración: desde: 01/01/2002 hasta 01/01/2004

Investigador responsable: José A. Navarro Carruesco

---

Título del proyecto: ACCIONES COORDINADAS-PAI (ACC2002/CVI-198)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración: desde: 2002 hasta: 2002

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: AYUDA A CONSOLIDACIÓN DE GRUPOS (2002/CVI-198)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración: desde: 2002 hasta: 2002

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: ACCIONES COORDINADAS-PAI (ACC2003/CVI-198)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración: desde: 2003 hasta: 2003

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: AYUDA A CONSOLIDACIÓN DE GRUPOS (2003/CVI-198)

Entidad financiadora: Junta de Andalucía

Duración: desde: 2003 hasta: 2003

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: RELACIÓN ESTRUCTURA-FUNCIÓN E INTERACCIONES ENTRE METALOPROTEÍNAS (BMC2003-00458)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología

Duración: desde: 01/12/2003 hasta: 30/11/2006

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: AN INTERDISCIPLINARY PROGRAMME TO UNDERSTAND ELECTRON AND PROTON COUPLING IN ENERGY CONVERSION SYSTEMS AND THE CRITERIA FOR THE DESIGN OF NEW METALLOPROTEINS OF BIOTECHNOLOGICAL INTEREST (FP6-2002-MOBILITY-1)

Entidad financiadora: Unión Europea

Duración: desde: 01/01/2004 hasta: 01/01/2007

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE BIOETANOL MEDIANTE INGENIERÍA DE PROTEÍNAS Y EVOLUCIÓN MOLECULAR DIRIGIDA

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (EXC/2005/CVI-198)

Duración: desde: 01/03/2006 hasta: 01/03/2009

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: ANÁLISIS EVOLUTIVO Y RELACIÓN ESTRUCTURA-FUNCIÓN DEL CITOCROMO C Y SU EQUIVALENTE METABÓLICO EL CITOCROMO C6, COMO INDUCTORES DE MUERTE CELULAR PROGRAMADA

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia y Tecnología (BFU2006-01361/BMC)

Duración: desde: 01/09/2006 hasta: 01/09/2009

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

---

Título del proyecto: ESTRÉS VEGETAL Y RESPUESTA REDOX

Entidad financiadora: Junta de Andalucía (CVI-4528)

Duración: desde: 03/02/2010 hasta: 01/09/2014

Investigador responsable: José Antonio Navarro Carruesco

---

Título del proyecto: CARACTERIZACIÓN Y MEJORA DEL TRANSPORTE ELECTRÓNICO FOTOSINTÉTICO EN DIATOMEAS PARA LA OPTIMIZACIÓN DE SU PRODUCTIVIDAD EN CONDICIONES DE ESTRÉS POR METALES

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (BIO2012-35271)

Duración: desde: 01/01/2013 hasta: 31/12/2015

Investigador responsable: José Antonio Navarro Carruesco

---

Título del proyecto: RUTAS ALTERNATIVAS DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES EN FOTOSÍNTESIS Y MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD PRIMARIA BAJO CONDICIONES LIMITANTES

Entidad financiadora: Ministerio de Economía y Competitividad (BIO2015-64169-P)

Duración: desde: 01/01/2016 hasta: 31/12/2018

Investigadores responsables: José Antonio Navarro Carruesco y Manuel Hervás Morón

---

## Publicaciones o Documentos Científico-Técnicos

---

( CLAVE: L = libro completo, CL = capítulo de libro, A = artículo, R = "review", E = editor,  
S = Documento Científico-Técnico restringido. )

---

Autores (p.o. de firma): FP Molina-Heredia, M Hervás, JA Navarro and MA De la Rosa  
Título: Cloning and correct expression in E. coli of the petE and petJ genes respectively encoding plastocyanin and cytochrome c6 from the cyanobacterium Anabaena sp. PCC 7119

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 243 Páginas, inicial: 302 final: 306  
Fecha: 20/11/1998  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biochem. Biophys. Res. Comm.. USA

---

Autores (p.o. de firma): JA Navarro, M Hervás, FP Molina-Heredia and MA De la Rosa  
Título: The reaction mechanisms of photosystem I reduction by plastocyanin and cytochrome c6 follows two different kinetic models in the cyanobacterium Pseudanabaena sp. PCC 6903

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 57 Páginas, inicial: 93 final: 100  
Fecha: 4/05/1998  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Photosynthesis Research USA

---

Autores (p.o. de firma): MA de la Rosa, M Hervás, A Díaz-Quintana, B de la Cerda, FP Molina-Heredia, A Balme, C Cavazza and JA Navarro  
Título: From Cytochrome c6 to Plastocyanin: an evolutionary approach

Ref. ☐ revista ☒ Libro: Photosynthesis: Mechanism and Effects (G. Garab, ed.)  
Clave: CL Volumen: III Páginas, inicial: 1499 final: 1504  
Fecha: 1998  
Editorial (si libro): Kluwer Academic Publishers  
Lugar de publicación: Dordrecht, Holanda

---

Autores (p.o. de firma): B de la Cerda, FP Molina-Heredia, M Hervás, JA Navarro, A Díaz-Quintana and MA de la Rosa  
Título: Site-Directed Mutants of Cytochrome c6 Provide New Insights Into the Interaction Between PSI and the Heme Protein

Ref. ☐ revista ☒ Libro: Photosynthesis: Mechanism and Effects (G. Garab, ed.)  
Clave: CL Volumen: 3 Páginas, inicial: 1601 final: 1604  
Fecha: 1998  
Editorial (si libro): Kluwer Academic Publishers  
Lugar de publicación: Photosynthesis: Dordrecht, Holanda

---

Autores (p.o. de firma): JA Navarro, M Hervás, C Babu, FP Molina-Heredia, GS Bullerjahn and MA de la Rosa

Título: Kinetic Mechanisms of PSI Reduction by Plastocyanin and Cytochrome c6 in the Ancient Cyanobacteria Pseudanabaena sp. PCC 6903 and Prochlorothrix hollandica

Ref. ☐ revista ☒ Libro: Photosynthesis: Mechanism and Effects (G. Garab, ed.)  
Clave: CL Volumen: 3 Páginas, inicial: 1605 final: 1608  
Fecha: 1998  
Editorial (si libro): Kluwer Academic Publishers  
Lugar de publicación: Photosynthesis: Dordrecht, Holanda.

---

Autores (p.o. de firma): FP Molina-Heredia, A Díaz-Quintana, M Hervás, JA Navarro and MA De la Rosa.

Título: Site-directed mutagenesis of cytochrome c6 from Anabaena sp. PCC 7119

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 274 Páginas, inicial: 33565 final: 33570  
Fecha: 01/11/1999  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: The Journal of Biological Chemistry, USA

---

Autores (p.o. de firma): FP Molina-Heredia, M Hervás, JA Navarro and MA De la Rosa.

Título: A single arginyl residue in plastocyanin and in cytochrome c6 from the cyanobacterium Anabaena sp. PCC 7119 is required for efficient reduction of photosystem I.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 276 Páginas, inicial: 601 final: 605  
Fecha: 2001  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: The Journal of Biological Chemistry, USA

---

Autores (p.o. de firma): ): MA De la Rosa, M Hervás, JA Navarro, A Díaz-Quintana, B. De La Cerda, FP Molina-Heredia, A Balme, SP Murdoch, and C Lange.

Título: An evolutionary approach to the structure and function of photosynthetic metalloproteins.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: Volumen: 86 Páginas, inicial: 40 final: 40 Fecha: 2001  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Journal of Inorganic Biochemistry, USA

---

Autores (p.o. de firma): MA De la Rosa, JA Navarro, A Díaz-Quintana, B. De La Cerda, FP Molina-Heredia, A Balme, SP Murdoch, I Díaz-Moreno, RV Durán and M Hervás.

Título: An evolutionary analysis of the electrostatic interactions of photosystem I with cytochrome c6 and plastocyanin

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 55 Páginas, inicial: 42 final: 45 Fecha: 2002  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Bioelectrochemistry, USA

---

Autores (p.o. de firma): FP Molina-Heredia, A Balme, M Hervás, JA Navarro and MA De la Rosa.

Título: A comparative structural and functional analysis of cytochrome cM, cytochrome c6 and plastocyanin from the cyanobacterium Synechocystis sp. PCC 6803.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:

Clave: A                      Volumen:        517      Páginas, inicial: 50        final: 54                      Fecha: 2002  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: FEBS Letters

---

Autores (p.o. de firma): PB Crowley, A Díaz-Quintana, FP Molina-Heredia, P Nieto, M Sutter, W Haehnel, MA De la Rosa and M Ubbink.  
Título: The interactions of cyanobacterial cytochrome  $c_6$  and cytochrome  $f$ , characterized by NMR.

Ref.    ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen:        277      Páginas, inicial: 48685    final: 48689    Fecha: 2002  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: The Journal of Biological Chemistry, USA

---

Autores (p.o. de firma): A Díaz-Quintana, JA Navarro, M Hervás, FP Molina-Heredia, B De la Cerda and MA De la Rosa.  
Título: A comparative structural and functional analysis of cyanobacterial plastocyanin and cytochrome  $c_6$  as alternative electron donors to photosystem I.

Ref.    ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen:        75      Páginas, inicial: 97    final: 110                      Fecha: 2003  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Photosynthesis Research

---

Autores (p.o. de firma): Molina-Heredia, F.P., Wastl, J., Navarro, J.A., Bendall, D.S., Hervás, M., Howe, C. y De la Rosa, M.A.  
Título: Photosynthesis: a new function for an old cytochrome?

Ref.    ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen:        424      Páginas, inicial: 33        final: 34                      Fecha: 2003  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Nature

---

Autores (p.o. de firma): M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia, B. De la Cerda, A. Díaz-Quintana, J.A. Navarro and M. Hervás.  
Título: An evolutionary analysis of cytochrome  $c_6$  at the structural and functional level.

Ref.    ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 9 (sup)      Páginas, inicial: 15    final: 16                      Fecha: 2004  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Cellular & Molecular Biology Letters

---

Autores (p.o. de firma): J. Wastl, F.P. Molina-Heredia, M. Hervás, J.A. Navarro, M.A. De la Rosa, D.S. Bendall and C.J. Howe.  
Título: Redox properties of Arabidopsis cytochrome  $c_6$  are independent of the loop extension specific to higher plant.

Ref.    ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 1657              Páginas, inicial: 115    final: 120                      Fecha: 2004  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biochim Biophys Acta-Bioenergetics

---

Autores (p.o. de firma): V. Adam, A. Royant, Niviere V., F.P. Molina-Heredia, and D. Bourgeois.  
Título: Structure of superoxide reductase bound to ferrocyanide and active site expansion upon X-ray-induced photo-reduction.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: S Volumen: A60 Páginas, inicial: 159 final: 159 Fecha: 2004  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Acta Crystallographica

---

Autores (p.o. de firma): V. Niviere , F.P. Molina-Heredia, C. Houee-Levin V. Adam, and D. Bourgeois  
Título: Detoxification of superoxide radical by reduction: Catalytic mechanism of superoxide reductase SOR.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: S Volumen: 227 Páginas, inicial: 1432 final: 1432 Fecha: 2004  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Abstracts of Paper of the American Chemical Society

---

Autores (p.o. de firma): V. Adam, A. Royant, Niviere V., F.P. Molina-Heredia, and D. Bourgeois.  
Título: Structure of superoxide reductase bound to ferrocyanide and active site expansion upon X-ray-induced photo-reduction.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 12 Páginas, inicial: 1729 final: 1740 Fecha: 2004  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Structure

---

Autores (p.o. de firma): C. Albarrán, J.A. Navarro, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, M.A. De la Rosa and M. Hervás.  
Título: Laser flash-induced kinetic analysis of cytochrome f oxidation by wild type and mutant plastocyanin from the cyanobacterium Nostoc sp. PCC 7119.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 44 Páginas, inicial:11601 final:11607 Fecha: 2005  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biochemistry

---

Autores (p.o. de firma): I. Díaz-Moreno, A. Díaz-Quintana, F.P. Molina-Heredia, P.M. Nieto, Ö. Hansson, M.A. De la Rosa and B.G. Karlsson.  
Título: NMR analysis of the transient complex between membrane photosystem I and soluble cytochrome c6.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 280 Páginas, inicial: 7925 final: 7931 Fecha: 2005  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: J. Biol. Chem.

---

Autores (p.o. de firma): F.P. Molina-Heredia, C. Houée-Levin, C. Berthomieu, D. Touati, E. Tremey, V. Favaudon, V. Adam, and V. Niviere.

Título: Detoxification of superoxide without production of H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Antioxidant activity of superoxide reductase complexed with ferrocyanide

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 103 Páginas, inicial: 14750 final: 14755 Fecha: 2006  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: PNAS

---

Autores (p.o. de firma): M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia, M. Hervás and J.A. Navarro  
Título: Convergent Evolution of cytochrome c6 and plastocyanin. The evolutionary pathways of the two proteins are connected to geochemical changes in iron and copper availabilities

Ref. ☐ revista ☒ Libro:  
Clave: CL Volumen: Páginas, inicial: 683 final: 696 Fecha: 2006  
Editorial (si libro): Advances in Photosynthesis and Respiration. Springer  
Lugar de publicación: Dordrecht

---

Autores (p.o. de firma): V. Rodríguez-Roldán, J.M. García-Heredia, J.A. Navarro, M. Hervás, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia and M.A. De la Rosa.  
Título: A comparative kinetic analysis of the reactivity of plant, horse, and human respiratory cytochrome c towards cytochrome c oxidase

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 346 Páginas, inicial: 1108 final: 1113 Fecha: 2006  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biochem. Biophys. Res. Comm.

---

Autores (p.o. de firma): A. Kranich, H. Naumann, F.P. Molina-Heredia, H.J. Moore, T.R. Lee, S. Lecomte, M.A. de la Rosa, P. Hildebrandt and D.H. Murgida.  
Título: Gated electron transfer of cytochrome c6 at biomimetic interfaces: a time-resolved SERR study.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 11 Páginas, inicial: 7390 final: 7397 Fecha: 2009  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Physical Chemistry Chemical Physics

---

Autores (p.o. de firma): F. Reyes-Sosa, F.P. Molina-Heredia and M.A. De la Rosa.  
Título: A novel  $\alpha$ -amylase from the cyanobacterium Nostoc sp. PCC 7119.

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 86 Páginas, inicial: 131 final: 141 Fecha: 2010  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Applied Microbiology and Biotechnology

---

Autores (p.o. de firma): Francisco Reyes-Sosa, Jorge Gil-Martínez, and Fernando P. Molina-Heredia  
Título: Cytochrome c6-like protein as a putative donor of electrons to photosystem I in the cyanobacterium Nostoc sp. PCC 7119

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 110 Páginas, inicial: 61 final: 71 Fecha: 2011  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Photosynthesis Research

---

Autores (p.o. de firma): Fernando P. Molina-Heredia, Francisco Reyes-Sosa, Pilar Bernal-Bayard, José A. Navarro and Manuel Hervás  
Título: Alternative electron carriers in photosynthesis

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: S Volumen: 279-S1 Páginas, inicial: 127 final: 127 Fecha: 2012  
Editorial (si libro):

Lugar de publicación: FEBS Journal

---

Autores (p.o. de firma): Pilar Bernal-Bayard, Manuel Hervás, Fernando P. Molina-Heredia, F. Javier Cejudo and José A. Navarro  
Título: Electron transfer reactions and dynamics of plant chloroplastic NADPH-dependent thioredoxin-reductase (NTRC)

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: S Volumen: 279-S1 Páginas, inicial: 452 final: 452 Fecha: 2012  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: FEBS Journal

---

Autores (p.o. de firma): Pilar Bernal-Bayard, Fernando P. Molina-Heredia, Manuel Hervás, and José A. Navarro

Photosystem I Reduction in Diatoms: As Complex as the Green Lineage Systems but Less Efficient

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 52 Páginas, inicial: 8687 final: 8695 Fecha: 2013  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biochemistry

---

Autores (p.o. de firma): P. Bernal-Bayard, C. Pallara, M.C. Castell, F.P. Molina-Heredia, J. Fernández-Recio, M. Hervás and J.A. Navarro

Interacción de photosystem I from *Phaeodactylum tricornutum* with plastocyanins as compared with its native cytochrome  $c_6$ : reunion with a lost donor

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 1847 Páginas, inicial: 1549 final: 1559 Fecha: 2015  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: *Biochim. Biophys. Acta Bioenerg.*

---

Autores (p.o. de firma): A. López-Vazquez, A. Torrado, M. Hervás, J.A. Navarro, F.M. Reyes-Sosa, B. Díez, F.P. Molina-Heredia

Improving enzyme cocktails for lignocellulose Hydrolysis in biorefineries by rational protein design

Ref. ☒ revista ☐ Libro:  
Clave: A Volumen: 33 Páginas, inicial: 410 final: 410 Fecha: 2016  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: New Biotechnology

---

Autores (p.o. de firma): Alejandro Torrado and Fernando P. Molina-Heredia

Cytochrome  $c_6$ -like Proteins in Cyanobacteria, Algae and Higher Plants

Ref. ☐ revista ☒ Libro:



Clave: CL                      Volumen:                      Páginas, inicial: 255                      final: 266                      Fecha: 2016  
Editorial (si libro): M. Pessarakli (Ed.), CRC Press  
Lugar de publicación: Handbook of Photosynthesis (Third Edition)

---

Autores (p.o. de firma): María Ángeles Bermúdez Alcántara, Justyna Dobruchowska, Parastoo Azadi, Bruno Díez García, Fernando P. Molina- Heredia and Francisco Manuel Reyes- Sosa

Recalcitrant carbohydrates after enzymatic hydrolysis of pretreated lignocellulosic biomass

Ref. ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 9:207                      Páginas, inicial: 1                      final: 10                      Fecha: 2016  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biotechnology for Biofuels

---

Autores (p.o. de firma): Torrado A, Valladares A, Puerto-Galán L, Hervás M, Navarro JA, Molina-Heredia FP

Cyt  $c_{6-3}$ : A New Isoform of Photosynthetic Cyt  $c_6$  Exclusive to Heterocyst-Forming Cyanobacteria.

Ref. ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 58(2)                      Páginas, inicial: 256                      final: 265                      Fecha: 2017  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Plant Cell Physiol

---

Autores (p.o. de firma): Reyes-Sosa FM, López-Morales M, Platero-Gómez AI, Valbuena-Crespo N, Sánchez-Zamorano L, Rocha-Martín J, Molina-Heredia FP, Díez García B

Management of enzyme diversity in high-performance cellulolytic cocktails.

Ref. ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 19:10                      Páginas, inicial: 1                      final: 10                      Fecha: 2017  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Biotechnology for Biofuels

---

Autores (p.o. de firma): Eva Crespo Martín, Luis Miguel Gallego Sánchez, Samuel Gámez Arcas, Marta Mozo Mulero, María Patricia Nevado Berzosa, Inmaculada Pérez Camacho, Jesús José Soriano Bermúdez, Elan Alexis Téllez Pueblas, Fernando P. Molina-Heredia, Mercedes Roncel, José R. Pérez-Castiñeira

Hongos entomopatógenos: de la agricultura a la conservación del patrimonio histórico

Clave: A                      Volumen: 94                      Páginas, inicial: 352                      final: 367                      Fecha: 2018  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: Revista PH

---

Autores (p.o. de firma): 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.

Ref. ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 1860(1)                      Páginas, inicial: 60                      final: 68                      Fecha: 2019  
Editorial (si libro):  
Lugar de publicación: BBA Bioenergetics

---

Autores (p.o. de firma): Álvarez C, Ramírez-Moncayo C, Alves-Martínez P, Molina-Heredia FP, Mariscal V

Diversity of  $N_2$ -fixing cyanobacteria from Andalusian paddy fields and analysis of their potential as bioinoculants.

Ref. ☒ revista                      ☐ Libro:  
Clave: A                      Volumen: 8                      Páginas, inicial: 1                      final: 1                      Fecha: 2019  
Editorial (si libro):

---

Lugar de publicación: Biosaiia

---



## Publicaciones o Documentos de Divulgación Científica

---

Autores (p.o. de firma): Molina-Heredia FP

El lado oscuro del oxígeno

Ref. ☒ revista ☐ Libro:

Clave: A Volumen: ABRIL 2012 Páginas, inicial: 1 final: 2 Fecha: 2012

Editorial (si libro):

Lugar de publicación: SEBBM DIVULGACIÓN LA CIENCIA AL ALCANCE DE LA MANO

---

Autores (p.o. de firma): Molina-Heredia FP

Luchando contra el estrés oxidativo

Ref. ☒ revista ☐ Libro:

Clave: A Volumen: 2012 Páginas, inicial: 16 final: 19 Fecha: 2012

Editorial (si libro): Universidad de Sevilla

Lugar de publicación: Revista Salón del Estudiante

---

## **Participación en contratos de I+D de especial relevancia con Empresas y/o Administraciones (nacionales y/o internacionales)**

---

**Título del contrato/proyecto:** ESTUDIO DE VIABILIDAD TÉCNICA PARA EL APROVECHAMIENTO BIOTECNOLÓGICO DEL BAGAZO DE CERVEZA DE LA FACTORÍA HEINEKEN DE SEVILLA

Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU). OG-108/07

Empresa/Administración financiadora: HEINEKEN ESPAÑA S.A.

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y HEINEKEN ESPAÑA S.A.

Duración, desde: 01/08/2007 hasta: 01/08/2008

Investigador responsable: Miguel A. De la Rosa Acosta

Número de investigadores participantes: 5

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 6.960,00 €**

**Título del contrato/proyecto:** PURIFICACIÓN DE ENZIMAS CELULOLITICAS

Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU)

Empresa/Administración financiadora: ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Duración, desde: 10/04/2012 hasta: 30/11/2013

Investigador responsable: **Fernando P. Molina-Heredia**

Número de investigadores participantes: 3

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 101.640,00 €**

**Título del contrato/proyecto:** PURIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS CON ACTIVIDADES AUXILIARES QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO EN EL PROCESO DE OBTENCIÓN DE ETANOL LIGNOCELULÓSICO

Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU)

Empresa/Administración financiadora: ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Duración, desde: 15/05/2013 hasta: 14/05/2014

Investigador responsable: **Fernando P. Molina-Heredia**

Número de investigadores participantes: 3

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 133.100,00 €**

**Título del contrato/proyecto:** PRODUCCIÓN DE BIOPOLIMEROS AVANZADOS A PARTIR DE RESIDUOS. BIOPOLIM-A

Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU)

Empresa/Administración financiadora: CENTRO DE ANALISIS AGROPECUARIO, S.L. - CANAGROSA-

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y CENTRO DE ANALISIS AGROPECUARIO, S.L. -CANAGROSA-

Duración, desde: 11/12/2013 hasta: 10/12/2014

Investigador responsable: **Fernando P. Molina-Heredia**

Número de investigadores participantes: 2

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 57.475,00 €**

**Título del contrato/proyecto:** SOPORTE BIOQUÍMICO PARA EL DESARROLLO DE CÓCTELES ENZIMÁTICOS QUE PERMITAN AUMENTAR EL RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN DE AZÚCARES A PARTIR DE BIOMASA LIGNOCELULÓSICA

Tipo de contrato: Contrato I + D (art. 11/45 LRU – 68/83 LOU)

Empresa/Administración financiadora: ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y ABENGOA BIOENERGIA NUEVAS TECNOLOGIAS S.A.

Duración, desde: 17/11/2014 hasta: 31/03/2016

Investigador responsable: **Fernando P. Molina-Heredia**

Número de investigadores participantes: 4

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 60.500,00 €**

**Título del contrato/proyecto:** DISEÑO DE NUEVOS BIOFERTILIZANTES PARA CULTIVOS DEL BAJO GUADALQUIVIR

Tipo de contrato: Contrato I + D + i

Empresa/Administración financiadora: Centro tecnológico de Andalucía (CTA)

Entidades participantes: Universidad de Sevilla, CSIC y Agroquivir S.C.A.

Duración, desde: 2019 hasta: 2021

Investigadores responsables: **Fernando P. Molina-Heredia y Vicente Mariscal**

Número de investigadores participantes: 2

**PRECIO TOTAL DEL PROYECTO: 78.000,00 €**

## Patentes y Modelos de utilidad

---

Inventores (p.o. de firma): Berta De la Cerda, Fernando P. Molina-Heredia, José A. Navarro, Manuel Hervás y Miguel A. De la Rosa

Título: CONSTRUCCIÓN GENÉTICA QUE CODIFICA PARA EL CITOCROMO C Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN

N. de solicitud: P200402723. País de prioridad: España Fecha de prioridad: 05/11/2004

Entidad titular: Universidad de Sevilla y CSIC

Países a los que se ha extendido:

Empresa/s que la están explotando:

---

**Estancias en Centros extranjeros**  
**(estancias continuadas superiores a un mes)**

CLAVE: D = doctorado, P = postdoctoral, I = invitado, C = contratado, O = otras (especificar).

---

Centro: Laboratoire de Chimie et Biochimie des Centres Redox Biologiques, CEA-Grenoble,  
Université Joseph Fourier y CNRS

Localidad: Grenoble      País Francia

Fecha: 03/02/2003

Duración (semanas): 53

Tema: Estudios de ingeniería y función de metaloproteínas

Clave: P

---



1. Electron transfer from cytochrome  $c_6$  and plastocyanin to photosystem I: Molecular recognition and reaction mechanisms.  
M.A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia & M. Hervás.  
*IIIrd Iberoamerican Congress on Biophysics*. Buenos Aires (Argentina), 1997.
2. Clonación, secuenciación y expresión en *E. coli* de los genes *petE* y *petJ* de la cianobacteria *Anabaena* sp. PCC 7119.  
F.P. Molina-Heredia, B. De la Cerda, J.A. Navarro, M. Hervás y M.A. De la Rosa.  
*XX Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*. Madrid (España), Septiembre, 1997.
3. Site-directed mutagenesis of cytochrome  $c_6$  from the cyanobacterium *Anabaena* sp. PCC 7119 as a tool to analyze the specific residues involved in the redox interaction with photosystem I.  
F.P. Molina-Heredia, A. Díaz-Quintana, M. Hervás, J.A. Navarro, y M.A. De la Rosa.  
*TMR Summer School in Spectroscopy and Engineering of Metalloproteins*. ISTAS-PORTUGAL. Oeiras, Portugal, July 1998.
4. Light-driven electron transfer in photosynthesis: interaction of soluble proteins with membrane-embedded complexes.  
M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia, B. De la Cerda, A. Díaz-Quintana, J.A. Navarro & M. Hervás.  
*XIV International Symposium "Bioelectrochemistry & Bioenergetics"*. Vingstedcentret (Dinamarca), May 1998.
5. From Cytochrome  $c_6$  to Plastocyanin: an evolutionary approach.  
M.A. de la Rosa, M. Hervás, A. Díaz-Quintana, B. de la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, C. Cavazza and J.A. Navarro.  
*XIth International Congress on Photosynthesis*, Budapest (Hungary), August 17-22, 1998.
6. Reaction Mechanisms of Photosystem I Reduction by Cytochrome  $c_6$  and Plastocyanin, Two Structurally Different but Functionally Interchangeable Metalloproteins. A Site-directed Mutagenesis Study.  
F.P. Molina-Heredia, B. de la Cerda, J.A. Navarro, M. Hervás, A. Díaz-Quintana & M.A. de la Rosa.  
*EUROBIC 4*. Seville (Spain), July, 1998.
7. Kinetic Mechanisms of PSI Reduction by Plastocyanin and Cytochrome  $c_6$  in the Ancient Cyanobacteria *Pseudanabaena* sp. PCC 6903 and *Prochlorothrix hollandica*.  
J.A. Navarro, M. Hervás, C. Babu, F.P. Molina-Heredia, G.S. Bullerjahn and M.A. de la Rosa.  
*XIth International Congress on Photosynthesis*, Budapest (Hungary), August 17-22, 1998.
8. Site-Directed Mutants of Cytochrome  $c_6$  Provide New Insights Into the Interaction Between PSI and the Heme Protein.  
B. de la Cerda, F.P. Molina-Heredia, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana and M.A. de la Rosa.  
*XIth International Congress on Photosynthesis*, Budapest (Hungary), August 17-22, 1998.
9. Análisis estructural del citocromo  $c_6$  de *Anabaena* sp. PCC 7119 mediante dinámica molecular.  
A. Díaz-Quintana, F.P. Molina-Heredia, P.M. Nieto y M.A. De la Rosa.  
*XXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*. Sevilla (España), Septiembre, 1998.

10. Residuos del citocromo  $c_6$  de la cianobacteria *Anabaena* sp. PCC 7119 implicados en la interacción con el fotosistema I.  
F.P. Molina-Heredia, A. Díaz-Quintana, J.A. Navarro, M. Hervás y M.A. De la Rosa.  
*XXI Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*. Sevilla (España), Septiembre, 1998.
11. Estudio de la transferencia de electrones entre la plastocianina y el fotosistema I en la cianobacteria *Anabaena* sp. PCC 7119 mediante mutagénesis de la proteína de cobre.  
F.P. Molina-Heredia, H. Hervás, J.A. Navarro y M.A. De la Rosa.  
*XIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal*. Sevilla (España), Septiembre de 1999.
12. Análisis estructural de mutaciones en el entorno del hemo del citocromo  $c_6$  de *Anabaena*.  
 A. Díaz-Quintana, F.P. Molina-Heredia, M. Hervás, J.A. Navarro, M.A. de la Rosa y P.M. Nieto.  
*XXII Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*. Pamplona (España), Septiembre de 1999.
13. The surface electrostatic potential distribution of soluble metalloproteins governs their redox interactions with membrane photosynthetic complexes.  
 M.A. De la Rosa, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, J.A. Navarro and M. Hervás.  
*XV International Symposium on "Bioelectrochemistry and Bioenergetics"*. Strasbourg (France), September 24-27, 1999.
14. Structural analogies between cytochrome  $c_6$  and plastocyanin make the two proteins be isofunctional.  
 M.A. De la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, A. Balme, B. De la Cerda and F.P. Molina-Heredia.  
*European Research Conference on "Molecular Bioenergetics of Cyanobacteria"*. Gmunden (Austria), June 5-10, 1999.
15. Structural and functional features of molecular recognition between soluble proteins and membrane-embedded photo-synthetic complexes.  
 M.A. De la Rosa, M. Hervás, A. Díaz-Quintana, A. Balme, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia and J. A. Navarro.  
*VIII ESP (European Society for Photobiology) Congress*. Granada (Spain), September 3-8, 1999.
16. Citocromo  $c_6$  y plastocianina, dos proteínas estructuralmente diferentes que realizan la misma función.  
 J.A. Navarro, M. Hervás, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Díaz-Quintana, A. Balme y M.A. De la Rosa.  
*XIII Reunión de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal*. Sevilla (España), Septiembre de 1999.
17. Structural and functional analogies between cytochrome  $c_6$  and Plastocyanin.  
 M.A. de la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Díaz-Quintana, A. Balme.  
*5th EUROBIC (European Bioinorganic Chemistry) Conference*. Toulouse, 2000.
18. Cytochrome  $c_6$  and plastocyanin: How two protein structures so much different can play the same physiological role?  
 M.A. de la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme and S. Murdoch.  
*Reunión Iberoamericana de Bioquímica y Biología Molecular*. Viña del Mar, Chile, Noviembre de 2000.
19. Cytochrome  $c_6$  and plastocyanin: their structural and functional similarities make both proteins play the same physiological role

- De La Rosa-Acosta, Miguel Angel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Díaz-Quintana, Antonio; De La Cerda-Haynes, Berta; Molina-Heredia, Fernando Publio; Murdoch-, Piedad Del Socorro; Díaz-Moreno, Irene; Durán-Díaz, Raúl Víctor; Albarrán-Nogales, Cristina; Hervás-Morón, Manuel (Conferencia no publicada)  
*International Symposium on Phototrophic Prokaryotes (ISPP 2000)*, Barcelona (España), 26-13 de Agosto de 2000.
20. Photosystem I: molecular recognition and electron transfer from differently charged soluble proteins to the membrane complex.  
 M.A. De la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, S. Murdoch and C. Lange.  
*XVIth Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics*. Bratislava (Eslovaquia), 1-6 Junio 2001.
  21. Cytochrome  $c_6$  and plastocyanin: how two different molecule structures can involve so as to play the same physiological role.  
 M.A. De la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, S.P. Murdoch and C. Lange.  
*27th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies*, Lisboa (Portugal), 30 Junio - 5 Julio 2001.
  22. Análisis evolutivo de la relación estructura-función en proteínas redox fotosintéticas (Primera Conferencia "Severo Ochoa").  
 M.A. De la Rosa, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, S.P. Murdoch, C. Lange, I. Díaz-Moreno, y R. Durán.  
*Reunión Nacional de la Sociedad Chilena de Bioquímica y Biología Molecular*, Termas de Chillán (Chile), 2001.
  23. Structural and functional stability of mutants of cytochrome  $c_6$  from *Anabaena* sp. PCC 7119.  
 C.M. Lange, F.P. Molina-Heredia, A. Balme, A. Díaz-Quintana, J.A. Navarro, M. Hervás and M.A. De la Rosa.  
*27th Meeting of the Federation of European Biochemical Societies*, Lisboa (Portugal), 30 Junio - 5 Julio 2001.
  24. Residuos del citocromo  $c_6$  implicados en la interacción con el citocromo  $f$ .  
 I. Díaz-Moreno, A. Díaz-Quintana, F.P. Molina-Heredia, P. Nieto, M. Bruix, P. Crowley, M. Ubbink, M. Hervás, J.A. Navarro y M.A. De la Rosa.  
*XXIV Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM)*, Valencia, 2001.
  25. Cytochrome  $c_6$  and plastocyanin: how two different molecule structures can involve so as to play the same physiological role.  
 De La Rosa-Acosta, Miguel Angel; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Díaz-Quintana, Antonio; De La Cerda-Haynes, Berta; Molina-Heredia, Fernando Publio; Balme-,Alexis; Murdoch-, Piedad Del Socorro; Lange, Christian (Ponencia)  
*Meeting of the Federation of European Biochemical Societies*, Lisboa (Portugal), 1 de enero de 2001.
  26. Clonación, purificación y análisis funcional del citocromo  $f$  de *Anabaena* sp. PCC 7119.  
 C. Albarrán, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, M. Hervás, J.A. Navarro y M.A. De la Rosa.  
*XXV Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM)*, León, 2002.
  27. Análisis de la interacción del citocromo  $c_6$  y de la plastocianina con el fotosistema I.  
 I. Díaz-Moreno, A. Díaz-Quintana, F.P. Molina-Heredia, M.A. De la Rosa, R. Masa, G. Karlsson, P. Jarvol, y M. Billeter.  
*I Reunión Bienal del Grupo Especializado de RMN de la RSEQ*, Calella (Barcelona), 20-23 de Octubre de 2002.

28. Evolución convergente de proteínas.  
F.P. Molina-Heredia, M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana y M.A. De la Rosa.  
Conferencia "Innogenetics Diagnóstica y Terapéutica", XXV Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, León, 2002.
29. Modelling Biological Electron Transfer: a Heterodimeric Redox Maquette.  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Díaz-Moreno, Irene; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel; Díaz-Quintana, Antonio.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
30. Modelo de estructura e interacción funcional de la ferredoxina de *Chlamydomonas reinhardtii* con nitrato reductasa y glutamato sintasa.  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Díaz-Moreno, Irene; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel; Díaz-Quintana, Antonio.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
31. TRANSFERENCIA DE ELECTRONES DESDE EL FOTOSISTEMA I A LA FLAVODOXINA: ESTUDIO CINÉTICO DE MUTANTES DE LA FLAVOPROTEINA  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Díaz-Moreno, Irene; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel; Díaz-Quintana, Antonio.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
32. CLONACIÓN E INACTIVACIÓN DEL GEN PSAF QUE CODIFICA PARA LA SUBUNIDAD PSAF DEL FOTOSISTEMA I EN LA CIANOBACTERIA ANABAENA SP. PCC 7119  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Díaz-Moreno, Irene; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel; Díaz-Quintana, Antonio.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
33. SITE-DIRECTED MUTAGENESIS OF CYTOCHROME C6 FROM THE CYANOBACTERIUM ANABAENA SP. PCC 7119 AS A TOOL TO DETERMINE THE SPECIFIC RESIDUES INVOLVED IN THE REDOX INTERACTION WITH PHOTOSYSTEM I  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
34. REACTION MECHANISMS OF PHOTOSYSTEM I REDUCTION BY CYTOCHROME C6 AND PLASTOCYANIN, TWO STRUCTURALLY DIFFERENT BUT FUNCTIONALLY INTERCHANGEABLE METALLOPROTEINS. A SITE-DIRECTED MUTAGENESIS STUDY  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
35. SECUENCIACIÓN Y EXPRESIÓN EN E. COLI DE LOS GENES PETE Y PETJ DE LA CIANOBACTERIA ANABAENA SP. PCC 7119  
Lowe, Christian; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel.  
*Nuevas perspectivas en la intervención psicopedagógica: ii. orientación, educación especial y formación del profesorado*, Madrid (España), 2012.
36. Structure and Function of Plastocyanin.

- M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, E. Myshhin, G.S. Bullerjhan y M.A. De la Rosa.  
*Euroconference on Light Perception and Light utilization. Molecular Bioenergetic of Cyanobacteria*, Aquafreda di Maratea (Italia), 2003.
37. Two functional areas are similarly used by cytochrome  $c_6$  and plastocyanin for the interaction with both cytochrome  $bf$  and photosystem I.  
M.A. De la Rosa, M. Hervás, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia y J.A. Navarro.  
*XVIIth International Symposium on Bioelectrochemistry and Bioenergetics*, Florencia (Italia), 2003.
  38. Identification and Characterization of Higher Plants cytochrome  $c_6$ .  
J. Wastl, F.P. Molina-Heredia, J.A. Navarro, D.S. Bendall, M. Hervás, M.A. De la Rosa and C.J. Howe.  
*Workshop on Weak Protein-Protein Interactions*, Sevilla, 9-13 Julio 2003.
  39. NMR analysis of the transient interactions between the membrane complex photosystem I and the soluble protein cytochrome  $c_6$ .  
I. Díaz-Moreno, I. Díaz-Quintana, P.M. Nieto, F.P. Molina-Heredia, O. Hansson, M.A. De la Rosa and G.B. Karlsson.  
*Workshop on Weak Protein-Protein Interactions*, Sevilla, 9-13 Julio 2003.
  40. Electron transfer from cytochrome  $bf$  complex to photosystem I as mediated by cytochrome  $c_6$  and plastocyanin.  
M.A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia and M. Hervás.  
*4<sup>th</sup> European Biophysics Congress*, 4-8 de Julio, Alicante, 2003.
  41. Convergent evolution of metalloproteins: from cytochrome  $c_6$  to plastocyanin.  
M.A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia and M. Hervás.  
*7<sup>th</sup> Figips Conference on Inorganic Chemistry*, 11-14 Junio, Lisboa (Portugal), 2003.
  42. Cloning, expression and biophysical characterization of cytochrome  $f$  from *Anabaena* sp. PCC 7119.  
C. Albarrán-Nogales, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, J.A. Navarro, M. Hervás y M.A. De la Rosa.  
*Seminars In Proteomics UCO-2003*, Córdoba (España), 2003.
  43. A new use for an old cytochrome? In plants cytochrome  $c_6$  as lost its original function in photosynthesis.  
F.P. Molina-Heredia, J. Wastl, J.A. Navarro, D.S. Bendall, M. Hervás, C.J. Howe, and M.A. De la Rosa.  
*I Luso-Spanish Workshop on the Structure and Function of Proteins*, A Coruña (Spain), 2003.
  44. What is the function of cytochrome  $c_6$  in higher plants?  
J. Wastl, F.P. Molina-Heredia, J.A. Navarro, M. Hervás, M.A. De la Rosa, D.S. Bendall, and C.J. Howe.  
*7<sup>th</sup> Internacional Congreso of Plant Molecular Biology (ISPMB 2003)*, Barcelona (Spain), 2003.
  45. Superoxide Réductases: études par résonance Raman et caractérisation moléculaire d'un complexe enzyme-inhibiteur.  
C. Mathé, F.P. Molina-Heredia, V. Adam, D. Bourgeois, C. Houée-Levin, et V. Nivière.  
*Reunion Annuelle du Club Metalloproteines et Modeles*, Carry-Le-Rouet (France), 2003.
  46. NMR Study in solution of the Transient Complex Between the Membrane Protein Photosystem I and Soluble Cytochrome  $c_6$ .

- I. Díaz-Moreno, A. Díaz-Quintana, P.M. Nieto, O. Hansson, F.P. Molina-Heredia, M.A. De la Rosa, and B.G. Karlsson.  
*I Luso-Spanish Workshop on the Structure and Function of Proteins*, La Coruña (Spain), 2003.
47. CONVERGENT EVOLUTION OF METALLOPROTEINS: FROM CYTOCHROME C6 TO PLASTOCYANIN.  
De La Rosa-Acosta, Miguel Angel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Díaz-Quintana, Antonio; De La Cerda-Haynes, Berta; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, FGIPS Meeting in Inorganic Chemistry, Lisboa (Portugal), 2003.
  48. Transverse relaxation spectroscopy as a tool to analyse transient complexes between membrane and soluble proteins.  
I. Díaz-Moreno, P.M. Nieto, F.P. Molina-Heredia, M.A. De la Rosa, O. Hansson, A. Díaz-Quintana, and B.G. Karlsson.  
*3<sup>rd</sup> Portuguese-Spanish Biophysics Congress*, Lisbon (Portugal), 2004.
  49. Detoxification of superoxide radical by reduction: Catalytic mechanism of superoxide reductase (SOR).  
V. Nivière, F.P. Molina-Heredia, C. Houée-Levin, C. Mathé, T.A. Mattioli, V. Adam, and D. Bourgeois.  
*The 227<sup>th</sup> ACS National Meeting*, Anaheim (USA), 2004.
  50. STRUCTURE OF SUPEROXIDE REDUCTASE BOUND TO FERROCYANIDE AND ACTIVE SITE EXPANSION UPON X-RAY INDUCED PHOTO-REDUCTION.  
A. Royant, V. Adam, V. Niviere, F. P. Molina-Heredia, and D. Bourgeois.  
*XXII European Crystallographic Meeting*, Budapest (Hungria), 2004.
  51. STRUCTURE, FUNCTION AND REGULATION OF PHOTOSYNTHETIC PROTEINS.  
M. A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia, B. De la Cerda, A. Díaz-Quintana, J.A. Navarro, M. Hervás.  
*MOLECULAR BIOLOGY SEMINARS-10*, Polonia, Enero de 2004.
  52. CHARACTERIZATION OF HIGHER PLANT CYTOCHROME C6.  
J. Wastl, F.P. Molina-Heredia, J.A. Navarro, M. Hervás, D.S. Bendall, M. A. De la Rosa, C.J. Howe.  
13TH INTERNATIONAL CONGRESS OF PHOTOSYNTHESIS. *Université du Québec à Trois-Rivières, BIOCAP, & Brock University, Montreal (Canadá)*, 28 de agosto a 3 de septiembre de 2004.
  53. TRANSIENT INTERACTIONS BETWEEN THE 1MDA MEMBRANA COMPLEX PHOTOSYSTEM I AND THE SOLUBLE PROTEIN CYTOCHROME C6.  
I. Díaz-Moreno, P.M. Nieto, F.P. Molina-Heredia, M. A. De la Rosa, B.G. Karlson, O Hansson, A. Díaz-Quintana.  
*II REUNIÓN BIENAL DEL GRUPO ESPECIALIZADO DE RMN DE LA RSEQ. REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE QUÍMICA*. Santiago de Compostela (España), del 19 al 22 de Septiembre de 2004.
  54. EVOLUCIÓN CONVERGENTE DE PROTEÍNAS.  
Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Díaz-Quintana, Antonio; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel.  
*Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, Lleida (España), 2004.
  55. CLONACIÓN, PURIFICACIÓN Y ANÁLISIS FUNCIONAL DEL CITOCROMO F DE ANABAENA SP. PCC 7119.  
Albarrán-Nogales, Cristina; Molina-Heredia, Fernando Publio; Murdoch-, Piedad Del Socorro; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; De La Rosa-Acosta, Miguel Ángel.  
*Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular*, Lleida (España),

- 2004.
56. CONVERGENT EVOLUTION: FROM IRON PROTEINS TO COPPER PROTEINS.  
M. A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, M. Hervás.  
*INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON METALS IN BIOLOGY AND MEDICINE. Fundación Ramón Areces*. Sevilla (España), del 1 al 2 de marzo de 2005.
  57. A new role for an old cytochrome - cytochrome c6a of plants and green algae.  
J. Wastl, B. Schlarb-Rydley, S. Purton, F.P. Molina-Heredia, J.A. Navarro, M. Hervás, M.A. De la Rosa, D.S. Bendall, and C.J. Howe.  
*1st. Joint German/British Bioenergetics Conference in Cooperation with the GMB study group Bioenergetics "Mechanism of Bioenergetics Membrane Proteins: Structure and Beyond", Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM). Naurond (Wiesbaden), Alemania*, del 20 al 24 de marzo de 2005.
  58. CYTOCHROME C6 BINDS TO BOTH PHOTOSYSTEM I AND CYTOCHROME F USING THE SAME INTERACTION AREA, AS DETERMINED BY NMR.  
I. Díaz-Moreno, P.M. Nieto, F.P. Molina-Heredia, O. Hansson, B.G. Karlson, M. Ubbink, M. A. De la Rosa, A. Díaz-Quintana,.  
*EENC 2005 / EUROMAR 2005. Royal Dutch Chemical Society and the Dutch NMR Discussion Group*. Veldhoven (Holanda), del 3 al 4 de Julio de 2005.
  59. PROTEIN ENGINEERING APPLIED TO BIOETHANOL PRODUCTION.  
F.M. Reyes-Sosa, M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia.  
*1ST INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ENVIROMENTAL BIOCATALYSIS: FROM REMEDIATION WITH ENZYMES TO NOVEL GREEN PROCESS. European Federation of Biotechnology Section on Applied Biocatalysis*. Córdoba (España), del 23 al 26 de marzo de 2006.
  60. CYTOCHROME C6 AND PLASTOCYANIN: THEIR STRUCTURAL AND FUNCTIONAL SIMILARITIES MAKE BOTH PROTEINS PLAY THE SAME PHYSIOLOGICAL ROLE.  
M. A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, M. Hervás.  
*12TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PHOTOTROPHIC PROKARYOTES (ISPP 2006). Unité des Cyanobactéries, Département de Microbiologie Fondamentale et Médicale, Institut Pasteur. Pau (Francia)*, del 27 de agosto al 1 de septiembre de 2006.
  61. PROTEIN ENGINEERING APPLIED TO BIOETHANOL PRODUCTION.  
F.M. Reyes-Sosa, M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia.  
*XXIX CONGRESO DE LA SEBBM*. Elche (España), del 7 al 9 de septiembre de 2006.
  62. EVOLUTION OF THE REACTION MECHANISMS IN PHOTOSYNTHESIS.  
M. Hervás, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, M. A. De la Rosa.  
*VI IBEROAMERICAN CONGRESS ON BIOPHYSICS. Universidad Complutense de Madrid*. Madrid (España), del 24 al 27 de septiembre de 2006.
  63. Destoxificación de superóxidos sin producción de agua oxigenada.  
F.P. Molina-Heredia.  
*Real Academia Sevillana Ciencias*, Sevilla (España), 2 de noviembre de 2006.
  64. EVOLUTION OF THE MECHANISM OF ELECTRON TRANSFER BETWEEN PHOTOSYNTHETIC METALLOPROTEINS.  
M. A. De la Rosa, M. Hervás, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, J.A. Navarro.  
*XIXTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON BIOELECTROCHEMISTRY AND BIOENERGETICS. The Bioelectrochemical Society*. Tolouse (Francia), del 1 al 4 de abril de 2007.

65. AN EVOLUTIONARY INSIGHT INTO THE MECHANISM OF TRANSIENT INTERACTIONS BETWEEN REDOX PROTEINS.  
M. A. De la Rosa, M. Hervás, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, J.A. Navarro.  
*FEBS WORKSHOP ON TRENDS IN TRANSIENT INTERACTIONS BETWEEN BIOLOGICAL MACROMOLECULES. Federation of European Biochemical Societies. Sevilla (España), del 16 al 19 de mayo de 2007.*
66. HOW ELECTRON TRANSFER PROTEINS EVOLVE TO RECOGNIZE EACH OTHER AND IMPROVE THEIR REACTION MECHANISM.  
M. A. De la Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De la Cerda, F.P. Molina-Heredia, P.S. Murdoch, I. Díaz-Moreno, R.V. Durán, C. Albarrán, M. Hervás.  
*2ND EUROPEAN CONFERENCE ON CHEMISTRY FOR LIFE SCIENCES. European Association for Chemical and Molecular Sciences Discussion Group in Chemistry for Life Sci. WROCLAW (Polonia), del 4 al 8 de septiembre de 2007.*
67. CLONACIÓN, PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA ALFA-AMILASA DE LA CIANOBACTERIA NOSTOC SP. PCC 7119.  
F.M. Reyes-Sosa, M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia.  
*XXX CONGRESO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR. Málaga (España), del 12 al 15 de septiembre de 2007.*
68. NUEVAS ENZIMAS PARA LA HIDRÓLISIS DE RESIDUOS AGROALIMENTARIOS RICOS EN LIGNOCELULOSA Y SU TRANSFORMACIÓN EN BIOETANOL.  
F.P. Molina-Heredia.  
*Simposio 2007, Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis-CSIC. Sevilla, 20 de junio de 2007.*
69. CLONACIÓN, PURIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE UNA ALFA-AMILASA DE LA CIANOBACTERIA NOSTOC SP. PCC 7119.  
F.M. Reyes-Sosa, M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia.  
*XI Reunión de la Red Temática Biotecnología de Materiales Lignocelulósicos. Universitat Autònoma de Barcelona. Sitges (Barcelona, España), del 29 al 30 de abril de 2008.*
70. CLONING, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF AN ALPHA-AMYLASE FROM THE CYANOBACTERIUM NOSTOC SP. PCC 7119 .  
F.M. Reyes-Sosa, M.A. De la Rosa, F.P. Molina-Heredia.  
*INTERNATIONAL CONGRESS ON BIOCATALYSIS . Hamburg (Germany), 2008.*
71. ELECTRON TRANSFER FROM CYTOCHROME C6 AND PLASTOCYANIN TO PHOTOSYSTEM I: MOLECULAR RECOGNITION AND REACTION MECHANISMS.  
M.A. De La Rosa, J.A. Navarro, A. Díaz-Quintana, B. De La Cerda, F.P. Molina-Heredia, and M. Hervás.  
*V INTERNATIONAL CONFERENCE, FUTUROS (THE TRASATLANTIC PROJECT AT BROWN UNIVERSITY). Providence (USA), 2010.*
72. ELECTRON TRANSFER REACTIONS AND DYNAMICS OF PLANT CHLOROPLASTIC NADPH-DEPENDENT THIOREDOXIN-REDUCTASE (NTRC)  
P. Bernal-Bayard, M. Hervás, F.P. Molina-Heredia, F.J. Cejudo, J.A. Navarro  
*IUBMB-FEBS 2012. Seville (Spain), 2012*
73. ALTERNATIVE ELECTRON CARRIERS IN PHOTOSYNTHESIS  
F.P. Molina-Heredia, F. Reyes-Sosa, P. Bernal-Bayard, J.A. Navarro, M. Hervás  
*IUBMB-FEBS 2012. Seville (Spain), 2012. 61*
74. CLONACIÓN, EXPRESIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL Cyt  $c_{6-3}$   
Alejandro Torrado, F.P. Molina-Heredia  
*SEBBM. Madrid (Spain), 2013*
75. CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y FUNCIONAL DEL CITOCROMO  $c_{6-3}$  DE LA



- CIANOBACTERIA *Nostoc* sp. PCC 7119  
Alejandro Torrado, Leonor PuertoGalán, Manuel Hervás, Jose A. Navarro, F.P. Molina-Heredia.  
*XXXVII SEBBM. Granada (Spain), 2014*
76. DOS ESTRATEGIAS EN LA EVOLUCIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE ELECTRONES AL FOTOSISTEMA I: DIATOMEAS VERSUS SISTEMAS VERDES  
Manuel Hervás, Pilar BernalBayard, Fernando P. MolinaHeredia, Alejandro Torrado, José María Ortega, Leonor PuertoGalán, Mercedes Roncel, José A. Navarro  
*XXXVII SEBBM. Granada (Spain), 2014*
77. CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y FUNCIONAL DEL CITOCROMO  $c_6-3$  DE LA CIANOBACTERIA *Nostoc* sp. PCC 7119  
Alejandro Torrado, Leonor Puerto-Galán, Manuel Hervás, José Antonio Navarro, Fernando P. Molina-Heredia  
*Simpósio 2015, Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis-CSIC. Sevilla, 8 y 9 de junio de 2015*
78. IMPROVING ENZYME COCKTAILS FOR LIGNOCELLULOSE HYDROLYSIS IN BIOREFINERIES BY RATIONAL PROTEIN DESIGN  
Ana López Vázquez, Alejandro Torrado, Manuel Hervás, José A. Navarro, Francisco M. Reyes-Sosa, Bruno Díez, Fernando P. Molina-Heredia  
*IX Congress of the Spanish Federation of Biotechnologists, SI-BAC. Salamanca (Spain), 2015*
79. MOLECULAR RECOGNITION OF PLASTOCYANINS BY PHOTOSYSTEM I FROM THE DIATOM *Phaeodactylum tricornutum* AND HETEROLOGOUS PLASTOCYANIN EXPRESSION IN THE ALGA CHLOROPLASTS  
José A. Navarro, Pilar Bernal-Bayard, M.<sup>a</sup> Carmen Castell, Javier Paz-Yepes, Fernando P. Molina-Heredia, Alejandro Torrado, Leonor Puerto-Galán, José M.<sup>a</sup> Ortega, Mercedes Roncel, Chris Bowler, Manuel Hervás  
*XXXVIII Congreso SEBBM. Valencia (Spain), 2015*
80. Título: Desvelando la función el Citocromo  $c_6-3$   
Alejandro Torrado, Leonor Puerto-Galán, Ana Valladares, Manuel Hervás, José A. Navarro, Adrián Velázquez Campoy, Enrique Flores, Antonia Herrero y Fernando P. Molina-Heredia,  
*XXXVIII Congreso SEBBM. Valencia (Spain), 2015*
81. Mejora de cócteles enzimáticos para la hidrólisis de residuos lignocelulósicos en biorefinerías  
Ana López Vázquez, Alejandro Torrado, Manuel Hervás, José A. Navarro, Francisco M. Reyes-Sosa, Bruno Díez, Fernando P. Molina-Heredia  
*XXXVIII Congreso SEBBM. Valencia (Spain), 2015*
82. The binding of photosystem I from the diatom *Phaeodactylum tricornutum* with alternative donors: mechanistic and evolutionary insights from computational docking  
Pallara, C.; Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Castell, Carmen; Molina-Heredia, Fernando Publio; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Fernandez-recio, J  
*IX Reunión Temática de la Red de Estructura y Función de Proteínas. Sevilla (Spain), 11/11/2015 - 13/11/2015*
83. Meeting with an old partner: Interaction of photosystem I from the diatom *Phaeodactylum tricornutum* with plastocyanins  
Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Pallara, C.; Castell, Carmen; Molina-Heredia, Fernando Publio; Paz-Yepes, Javier; Bowler, C.; Fernandez-recio, J. ; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio  
*IX Reunión Temática de la Red de Estructura y Función de Proteínas. Sevilla (Spain), 11/11/2015 - 13/11/2015*

84. Caracterización de un citocromo de tipo c exclusivo de cianobacterias filamentosas formadoras de heterocistos  
Alejandro Torrado, Mercedes Roncel, José M. Ortega, Manuel Hervás, José A. Navarro, Adrián Velázquez-Campoy y Fernando P. Molina-Heredia  
*XI Reunión del Grupo Especializado MICROBIOLOGÍA MOLECULAR de la SEM*. Sevilla (Spain), 2016
85. Analysis of the interaction between cytochrome  $c_{6-3}$  and cytochrome  $f$   
A. Torrado, A. Velázquez-Campoy, J.M. Ortega, M. Roncel, M. Hervás, J.A. Navarro, F.P. Molina-Heredia  
*FEBS-IUBMB WORKSHOP IN BIOINTERACTOMICS From Bimolecular Interactions to Networks*, Sevilla (Spain), May 17-20, 2016
86. Mechanistic and evolutionary insights of the interaction of photosystem I from the diatom *Phaeodactylum tricornutum* with alternative electron donors  
C. Castell, C. Pallara, P. Bernal-Bayard, F.P. Molina-Heredia, M. Roncel, J.M. Ortega, J. Paz-Yepes, C. Bowler, J. Fernández-Recio, M. Hervás, and J.A. Navarro  
*FEBS-IUBMB WORKSHOP IN BIOINTERACTOMICS From Bimolecular Interactions to Networks*, Sevilla (Spain), May 17-20, 2016
87. The photosynthetic cytochrome  $c_{550}$  from the diatom *Phaeodactylum tricornutum*  
J.A. Navarro, L. Puerto-Galán, P. Bernal-Bayard, F.P. Molina-Heredia, J.M. Ortega, M. Roncel, M. Hervás, I. Yruela, J.I. Martínez, and P.J. Alonso  
*International Conference: Photosynthesis Research for Sustainability*, Lecture 7, Puschino (Russia), June 19-25, 2016
88. Different strategies in the evolution of the [donor:photosystem I] complex in the two branches of eukaryotic photosynthetic organisms  
J.A. Navarro, P. Bernal-Bayard, C. Pallara, C. Castell, F.P. Molina-Heredia, M. Roncel, J.M. Ortega, J. Fernández-Recio, and M. Hervás  
*17th International Congress on Photosynthesis Research*, Maastricht (Holanda), 7-12 de Agosto, 2016
89. The peculiar photosynthetic cytochrome  $c_{550}$  from the red algal lineage  
Nombre del congreso: The 1st FEBS3+ Joint Meeting of the French-Portuguese-Spanish Castell, Carmen; Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Calvo-Ruiz, Purificacion; Alvarez, Consolacion; Mariscal-Romero, Vicente; Molina-Heredia, Fernando Publio; Ortega-Rodríguez, José María; Roncel-Gil, Mercedes; Navarro-Carruesco, José Antonio; Hervás, Manuel  
*Biochemical and Molecular Biology Societies*, Barcelona (Spain), 23/10/2017 - 26/10/2017
90. Isolation and characterization of culturable  $N_2$ -fixing cyanobacteria from the paddy fields in marshes of Guadalquivir river  
Alves, Pilar; Hernica, Ruth ; Heras Escribano, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Ortega-Rodríguez, José María; Roncel-Gil, Mercedes; Molina-Heredia, Fernando Publio; Mariscal-Romero, Vicente  
*FEBS3+XL SEBBM Congress. The annual congress of the SFBBM*, Barcelona (Spain), 23/10/2017 - 27/10/2017
91. Iron limitation promotes partial inhibition of the photosynthetic electron transport in the diatom *Phaeodactylum tricornutum*  
Roncel-Gil, Mercedes; Gonzalez, Antonio Alfonso; Naranjo-, Belén; Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Molina-Heredia, Fernando Publio; Lindahl-, Anna Marika; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio; Ortega-Rodríguez, José María  
*16th Congreso de la Sociedad Española de Biofísica*, Sevilla (Spain), 06/06/2017 - 08/06/2017
92. Proteínas fotosintéticas con funciones alternativas en la diatomea *Phaeodactylum tricornutum*

Castell, Carmen; Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Calvo-Ruiz, Purificacion; Alvarez, Consolacion; Mariscal-Romero, Vicente; Molina-Heredia, Fernando Publio; Ortega-Rodríguez, José María; Roncel-Gil, Mercedes; Navarro-Carruesco, José Antonio; Hervás-Morón, Manuel

*Simposio IBVF 2018, Sevilla (España), 27/09/2018 - 28/09/2018*

93. Photosynthetic proteins with alternative functions in the diatom *Phaeodactylum tricornutum*  
Castell, Carmen; Bernal-Bayard, Pilar Del Carmen; Calvo-Ruiz, Purificacion; Alvarez, Consolacion; Molina-Heredia, Fernando Publio; Roncel-Gil, Mercedes; Ortega-Rodríguez, José María; Mariscal-Romero, Vicente; Hervás-Morón, Manuel; Navarro-Carruesco, José Antonio  
*First European Congress on Photosynthesis Research, Uppsala (Suecia), 25/06/2018 - 28/06/2018*
  
94. Estudio filogenético de las cianobacterias fijadoras de nitrógeno atmosférico de los campos de cultivo del Bajo Guadalquivir  
Molina-Heredia, Fernando P.; Ramírez-Moncayo, Carmen; Álvarez, Consolación; Ortega, José M.; Roncel, Mercedes; Hervás, Manuel; Navarro, José A.; Mariscal, Vicente  
*41 Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Santander (España), 10/09/2018 – 13/09/2018*
  
95. Proteínas fotosintéticas con funciones alternativas en la diatomea *Phaeodactylum tricornutum*  
Castell, Carmen; Bernal-Bayard, Carmen; Calvo, Purificación; Álvarez, Consolación; Mariscal, Vicente; Molina-Heredia, Fernando; Ortega, José M.; Roncel, Mercedes; Hervás, Manuel; Navarro, José A.  
*41 Congreso de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, Santander (España), 10/09/2018 – 13/09/2018*
  
96. Diversity of N<sub>2</sub>-fixing cyanobacteria from Andalusian paddy fields and analysis of their potential as bioinoculants  
Ramírez-Mancayo, Carmen; Álvarez, Consolación; Alves-Martínez, Pilar; Hervás, Manuel; Navarro, José A.; Ortega, José M.; Roncel, Mercedes; Molina-Heredia, Fernando P.; Mariscal, Vicente  
*23<sup>rd</sup> European Nitrogen Cycle Meeting, Alicante (Spain), 19/09/2018 – 21/09/2018*
  
97. Photosynthetic proteins with alternative functions in the diatom *Phaeodactylum tricornutum*  
Castell, Carmen; Bernal-Bayard, Carmen; Calvo, Purificación; Álvarez, Consolación; Mariscal, Vicente; Molina-Heredia, Fernando; Ortega, José M.; Roncel, Mercedes; Hervás, Manuel; Navarro, José A.  
*1<sup>st</sup> European Conference for Photosynthesis Research, Upsala (Sweden), 25/06/2018 – 28/06/2018*
  
98. Mecanismos moleculares implicados en la interacción mutualista entre cianobacterias y arroz  
Álvarez, Consolación; Ramírez-Moncayo, Carmen; Navarro, José A.; Molina-Heredia, Fernando P.; Mariscal, Vicente  
*VIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas, Osuna-Sevilla (España), 23/01/2019 – 25/01/2019*
  
99. Análisis de la diversidad microbiana en suelos de las marismas arroceras del Guadalquivir  
Ramírez-Moncayo, Carmen; Álvarez, Consolación; Alves-Martínez, Pilar; Navarro, José A.; Molina-Heredia, Fernando P.; Mariscal, Vicente  
*VIII Reunión del Grupo Especializado de Microbiología de Plantas, Osuna-Sevilla (España), 23/01/2019 – 25/01/2019*



### **Tesis Doctorales dirigidas**

**Título:** Una nueva fuente de  $\alpha$ -amilasas: caracterización de la proteína Amy1 de la cianobacteria *Nostoc* sp. PCC 7119  
**Autor:** Francisco José Reyes Sosa  
**Directores:** Miguel A. De la Rosa Acosta y Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** 28 marzo de 2015  
**Calificación:** Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad  
**premios y distinciones:** Premio FOCUS-ABENGOA 2014

**Título:** Estudio funcional y estructural de las isoformas del citocromo  $c_6$   
**Autor:** Alejandro Torrado Maya  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha prevista de lectura:** 6 de abril de 2017  
**Calificación:** Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad

### Tesis Doctorales tutorizadas

**Título:** Nanomecánica de la beta catenina e interacciones proteína-proteína  
**Autor:** Andrés Manuel Vera Gómez  
**Director:** Mariano Sixto Carrión Vázquez  
**Institución:** Instituto Cajal, CSIC  
**Fecha:** 22 de mayo de 2015  
**Calificación:** Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad

**Título:** Caracterización de las principales enzimas celulolíticas de *myceliophthora thermophila* implicadas en la degradación de biomasa lignocelulósica y mejora de la hidrólisis de hemicelulosa para la producción de bioetanol de segunda generación  
**Autora:** Laura Benítez Casanova  
**Directores:** Bruno Díez García y Consolación Álvarez  
**Institución:** ABENGOA Research  
**Fecha:** 24 de noviembre de 2017  
**Calificación:** Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad

**Título:** Mejora del cóctel enzimático de hidrólisis de biomasa vegetal mediante modificación genética de *Myceliophthora thermophila*  
**Autora:** Macarena López Morales  
**Directores:** Bruno Díez García y Noelia Valbuena Crespo  
**Institución:** ABENGOA Research  
**Fecha:** 5 de octubre 2018  
**Calificación:** Sobresaliente "Cum Laude" por unanimidad

### Trabajos Fin de Máster dirigidos y tutorizados

- Título:** Clonación, expresión y caracterización del citocromo  $c_{6-3}$  de la cianobacteria *Nostoc* sp. PCC 7119  
**Autor:** Alejandro Torrado Maya  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** 04 de septiembre de 2013  
**Calificación:** Sobresaliente
- Título:** Expression studies of genes involved in cyanobacteria-plant symbiosis  
**Autor:** Ana López Vázquez  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** 10 de diciembre de 2015  
**Calificación:** 9,1 Matrícula de Honor
- Título:** Estudio de la diferenciación a hormogonios en la cianobacteria *Nostoc punctiforme*  
**Autor:** Ana Jiménez Baus  
**Director:** Vicente Mariscal  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio 2016  
**Calificación:** Sobresaliente
- Título:** Expression studies of genes involved in cyanobacteria-plant symbiosis  
**Autor:** Ruth Hernica Ponce  
**Director:** Vicente Mariscal  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio 2018  
**Calificación:** Sobresaliente

### Trabajos Fin de Grado dirigidos y tutorizados

**Título:** Clonación, secuenciación y expresión del citocromo  $c_M$  de la cianobacteria *Nostoc* sp. PCC 7119  
**Autor:** Sara Rey Fernández  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio de 2014  
**Calificación:** 10, Matrícula de Honor

**Título:** Sistema de Expresión proteica utilizando Baculovirus como Vector (BEVS)  
**Autor:** Jaime Caro Pintos  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio de 2015  
**Calificación:** 7,0; Notable

**Título:** Destoxificación de superóxido por reducción  
**Autor:** Victoria Lérica Toro  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Septiembre de 2015  
**Calificación:** 7,7; Notable

**Título:** Purificación y caracterización físico-química y funcional del Citocromo  $c_M$  de *Nostoc* sp. PCC 7119  
**Autor:** Benjamín Planterose Jiménez  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio de 2016  
**Calificación:** 9,7; Sobresaliente

**Título:** Caracterización funcional de mutantes de celulasas utilizadas para la producción de bioetanol de segunda generación  
**Autor:** Pedro Weicker Vivancos  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio de 2017  
**Calificación:** 8,0; Notable

**Título:** Estudio de hidrolasas sobre la pared celular de hongos  
**Autor:** Carmen Márquez Díaz  
**Director:** Fernando P. Molina-Heredia  
**Institución:** Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Universidad de Sevilla y CSIC  
**Fecha:** Junio de 2018  
**Calificación:** 8,4; Notable



### **Trabajos Académicamente Dirigidos y Trabajos Fin de Grado tutelados**

**Título:** International Association for the Exchange of Students for Technical Experience  
**Autor:** Alejandro Torrado Maya  
**Directores:** Mathias Aschenbrenner y Ulrich Kulozik  
**Institución:** Technische Universität München, Alemania  
**Fecha:** Junio de 2012  
**Calificación:** Matrícula de Honor

## Participación en comités y representaciones internacionales

Título del Comité: Evaluation panels in the framework of the selection process of projects to be funded by the French National Research Agency (ANR) in 2018

Entidad de la que depende: French National Research Agency (ANR)

Tema: Evaluación de proyectos de investigación en las convocatorias oficiales francesas, 2018

---

Título del Comité: Evaluation panels in the framework of the selection process of projects to be funded by the French National Research Agency (ANR) in 2017

Entidad de la que depende: French National Research Agency (ANR)

Tema: Evaluación de proyectos de investigación en las convocatorias oficiales francesas, 2017

---

Título del Comité: Evaluation panels in the framework of the selection process of projects to be funded by the French National Research Agency (ANR) in 2016

Entidad de la que depende: French National Research Agency (ANR)

Tema: Evaluación de proyectos de investigación en las convocatorias oficiales francesas, 2016

---

Título del Comité: Evaluation panels in the framework of the selection process of projects to be funded by the French National Research Agency (ANR) in 2015

Entidad de la que depende: French National Research Agency (ANR)

Tema: Evaluación de proyectos de investigación en las convocatorias oficiales francesas, 2015

---

Título del Comité: Evaluation committee "Biomedical Innovation" of the French National Research Agency (ANR)

Entidad de la que depende: French National Research Agency (ANR), Francia

Tema: Evaluación de proyectos de investigación en las convocatorias oficiales francesas, 2014

---

Título del Comité: Comité organizador del IV Simposio del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Sevilla 2010

Entidad de la que depende: CSIC

Tema: Organización del Simposio del IBVF

---

Título del Comité: Comité organizador del III Simposio del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis, Sevilla 2009

Entidad de la que depende: CSIC

Tema: Organización del Simposio del IBVF

---

### **Experiencia en organización de actividades de I+D**

Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científicos-tecnológicos

---

Título: *FEBS Workshop on Understanding Transient Molecular Interactions in Biology*

Tipo de actividad: Organización de congresos

Ámbito: Internacional

Fecha: Sevilla, May 18-21, 2010

---

Título: *Exploring Beyond the Shore: A Trans-Atlantic Meeting on Biochemistry and Molecular Biology*

Tipo de actividad: Organización de congresos

Ámbito: Internacional

Fecha: Sevilla, May 24-26, 2011

---

Título: *22nd IUBMB & 37th FEBS Congress: From Single Molecules to Systems Biology*

Tipo de actividad: Organización de congresos

Ámbito: Internacional

Fecha: Sevilla, Sep 4-9 2012

---

Título: Seminarios de Invierno del IVBF

Tipo de actividad: Ciclo de conferencias

Ámbito: Internacional

Fecha: 2010

---

Título: Seminarios de Invierno del IBVF

Tipo de actividad: Ciclo de conferencias

Ámbito: Internacional

Fecha: 2011

---

## OTROS MÉRITOS

---

### Tres Sexenios de investigación reconocidos por la CNEAI

01/01/1997 – 31/12/2002  
01/01/2003 – 31/12/2008  
01/01/2010 – 31/12/2015

---

### Cuatro Quinquenios reconocidos de Actividad Docente

01/01/1998 – 06/03/2003  
07/03/2003 – 06/03/2008  
07/03/2008 – 06/03/2013  
07/03/2013 – 06/03/2018

---

### Reconocido un tramo del Complemento Autonómico

31/12/2004  
Hasta la fecha no se ha vuelto a convocar la evaluación de los Complementos Autonómicos en Andalucía

---

### Puestos de investigación y administrativos

Vicedecano de Alumnos, Relaciones Internacionales e Innovación Docente  
Facultad de Biología  
Universidad de Sevilla  
15/03/2016 –

Coordinador de la Titulación Conjunta del Grado en Bioquímica del Campus de Excelencia Internacional (CEI) Andalucía-Tech  
Facultad de Biología  
Universidad de Sevilla  
01/11/2014 –

Miembro de la Comisión de Garantía de Calidad del Grado en Bioquímica por la Universidad de Sevilla y la Universidad de Málaga  
Universidad de Sevilla  
01/11/2014 –

Profesor responsable del Comité Español para Intercambio de estudiantes Técnicos (IAESTE)  
Facultad de Biología  
Universidad de Sevilla  
29/10/2011 –

---

### Premios

Mérito: Premio de Investigación Real Maestranza de Caballería  
Entidad que lo otorga: Real Academia Sevillana de Ciencias  
Fecha: 26/12/2005  
Ámbito: Nacional

Mérito: Premio al Mejor Artículo de Investigación Publicado por un Español Joven en 2001

Entidad que lo otorga: Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Fecha: 20/09/2002

Ámbito: Nacional

Mérito: Premio Extraordinario de Doctorado

Fecha: 2001

Ámbito: Nacional

Mérito: Premio de Innogenetics Diagnóstica y Terapéutica a la mejor comunicación en el XXI congreso de la SEBBM

Entidad que lo otorga: Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular

Fecha: 23/09/1998

Ámbito: Nacional

---

### **Becas concedidas**

FINALIDAD: Realización de trabajos de investigación, y formación postdoctoral en la Comisariat a l'Energie Atomique (Francia)

ENTIDAD FINANCIADORA: Comisariat a l'Energie Atomique (Francia)

DURACIÓN: 03/02/2003 – 02/02/2004

CENTRO O INSTITUCIÓN: Comisariat a l'Energie Atomique de Grenoble (Francia).

FINALIDAD: Realización de trabajos de investigación, y colaboración con la docencia del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular, durante una estancia postdoctoral

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad de Sevilla

DURACIÓN: 01/01/2002 – 07/03/2002

CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Realización de trabajos de investigación, colaboración en la docencia del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular y Realización de una Tesis Doctoral, dentro del Programa de Formación del Profesorado Universitario y del Personal Docente e Investigador

ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerios de Educación y Ciencia, y Ciencia y Tecnología.

DURACIÓN: 01/01/1998 – 31/12/2001

CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla.

FINALIDAD: Asistencia al curso: "TMR Summer Schol in Spectroscopy and Engineering of Metalloproteins." Istas-Portugal. Oeiras, Portugal

ENTIDAD FINANCIADORA: Unión Europea, dentro del Programa de Movilidad del Personal

DURACIÓN: 06/07/1998 – 17/07/1998

CENTRO O INSTITUCIÓN: Instituto de Tecnología Química e Biológica, Universidade Nove de Lisboa.

FINALIDAD: Realización de trabajos de investigación, y colaboración en la docencia del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad de Sevilla

DURACIÓN: 01/07/1997 – 31/12/1997

CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Realización de trabajos de investigación, y colaboración en la docencia del Departamento de Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad de Sevilla  
DURACIÓN: 01/01/1997 – 30/06/1997  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Realización del quinto curso de la Licenciatura en Ciencias Biológicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia  
DURACIÓN: Curso Académico 1995-1996  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Asistencia al Seminario: Complejidad en Sistemas Dinámicos  
ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Internacional Menéndez Pelayo  
DURACIÓN: Octubre de 1995  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad Internacional Menéndez Pelayo

FINALIDAD: Realización del cuarto curso de la Licenciatura en Ciencias Biológicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia  
DURACIÓN: Curso Académico 1994-1995  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Asistencia al Seminario: Estadística y Realidad, Controversias  
ENTIDAD FINANCIADORA: Universidad Internacional Menéndez Pelayo  
DURACIÓN: Septiembre de 1994  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad Internacional Menéndez Pelayo

FINALIDAD: Realización del tercer curso de la Licenciatura en Ciencias Biológicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia  
DURACIÓN: Curso Académico 1993-1994  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Realización del segundo curso de la Licenciatura en Ciencias Biológicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia  
DURACIÓN: Curso Académico 1992-1993  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

FINALIDAD: Realización del primer curso de la Licenciatura en Ciencias Biológicas  
ENTIDAD FINANCIADORA: Ministerio de Educación y Ciencia  
DURACIÓN: Curso Académico 1991-1992  
CENTRO O INSTITUCIÓN: Universidad de Sevilla

---

#### **Pertenencia a grupos de investigación**

Grupo Proteómica Funcional y Estructural (BIO198) desde 01/01/1997 hasta 20/09/2010

Grupo Transferencia de Electrones en Sistemas Biológicos (BIO22) desde 19/10/2010

---

## **Pertenencia a sociedades científicas**

Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular, desde 1997

---

## **Otras estancias en centros extranjeros**

Centro: Institut Curie, Centre de Recherche Orsay

Localidad: Orsay

País Francia

Fecha: 2003

Duración (semanas): 2

Tema: Estudios de ingeniería y función de metaloproteínas

Clave: P

---

Centro: Laboratoire de Chimie Physique, UMR 8000, CNRS, Université Paris-Sud

Localidad: Orsay

País Francia

Fecha: 2003

Duración (semanas): 2

Tema: Estudios de ingeniería y función de metaloproteínas

Clave: P

---

Centro: Instituto de Tecnología Química e Biológica, Universidade Nova de Lisboa

Localidad:

Oeiras

País Portugal

Fecha: 1998

Duración (semanas): 1

(Lisboa)

Tema: EPR de metaloproteínas fotosintéticas

Clave: P

---

## RESUMEN DE LA ACTIVIDAD DOCENTE REALIZADA

**Coordinador académico del Grado en Bioquímica de la Universidad de Sevilla y por la Universidad de Málaga.**

*Desde el curso 2014-15*

**Miembro de la comisión académica del Programa de Doctorado en Biología Integrada de la Universidad de Sevilla, responsable del Área de Bioquímica y Biología Molecular**

*Desde el curso 2014-15*

**Miembro de la comisión académica del Máster en Biología Avanzada de la Universidad de Sevilla, responsable del Área de Bioquímica y Biología Molecular**

*Desde el curso 2014-15*

**Licenciatura en Biología.  
Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla.**

*Curso 1997-98*

Clases prácticas de **Química Para Biólogos** (plan 75) de 1<sup>er</sup> curso.

*Curso 1998-99*

Clases de problemas de **Química Para Biólogos** (plan 75) de 1<sup>er</sup> curso.

*Cursos 1999-00 a 2002-03 y 2004-05 a 2007-08 (7 cursos)*

Clases prácticas de **Química** (plan 99) de 1<sup>er</sup> curso.

*Cursos 2000-01 y 2003-04 (2 cursos)*

Clases prácticas de **Biomoléculas** (plan 99) de 2<sup>o</sup> curso.

*Curso 2002-03*

Clases de prácticas de **Enzimología** (plan 99) de 4<sup>o</sup> curso.

*Cursos 2004-05 a 2007-08 (4 cursos)*

Clases teóricas de **Biomoléculas** (plan 99) de 2<sup>o</sup> curso (coordinador).

*Cursos 2004-05 a 2007-08 y de 2010-11 a 2011-12 (6 cursos)*

Clases teórico-prácticas de **Técnicas Experimentales en Bioquímica** (plan 99) de 4<sup>o</sup> curso.

*Curso 2009-10*

Clases prácticas **Técnicas Experimentales en Bioquímica** (plan 99) de 4<sup>o</sup> curso.

*Cursos 2008-09 y 2009-10 (2 cursos)*

Clase teóricas y de problemas de **Bioquímica** (plan 99) de 2<sup>o</sup> curso.

**Grado en Bioquímica.  
Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla.**

*Cursos 2010-11 y 2011-12 (2 cursos)*

Clases teóricas, prácticas y de problemas de **Fundamentos de Bioquímica** (plan 09) de 1<sup>er</sup> curso.



*Cursos 2012-13 a 2018-19 (7 cursos)*

Clases teóricas, prácticas y de problemas de **Bioquímica Experimental I** (plan 09) de 2º curso

**Grado en Biología**

**Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla**

*Curso 2012-13*

Clases prácticas de **Bioquímica I** (plan 08) de 2º curso

**Máster en Biología Avanzada**

**Universidades de Sevilla**

*Cursos 2014-15 y 2015-16 (2 cursos)*

Clases teóricas de **Técnicas de Bioquímica y Biología Molecular Utilizadas en la Industria**

*Cursos 2016-17 y 2018-19 (3 cursos)*

Clases teóricas de **Biotechnología Industrial**

**Máster en Genética Molecular y Biotecnología**

**Universidades de Sevilla**

*Cursos 2015-16 a 2018-19 (4 cursos)*

Clases teóricas de **Tecnología Enzimática**

**Docencia impartida en 3º ciclo**

**Universidades de Sevilla, Zaragoza, Autónoma de Barcelona e Instituto Rocasolano del CSIC**

*Cursos 2004-05 a 2008-09 (5 cursos)*

Programa de Doctorado: **Estructura y función de proteínas**

**Programa de Doctorado en Biología Integrada**

**Universidades de Sevilla**

*Cursos 2014-15 a 2017-18 (4 cursos)*