

Fecha del CVA	27-04-2022
----------------------	------------

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Ciencias Biológicas	Sevilla	06/2001
Doctor en Biología	Sevilla	18/04/2008

A.2. Experiencia previa

Periodo	Puesto
04-11-2015 / 12-12-2019	Prof. Contratado Doctor
29-11-2011 / 04-11-2015	Prof. Ayudante Doctor
29-10-2009 / 29-11-2011	Prof. Ayudante
16-09-2009 / 28-10-2009	Prof. sustituto
01-04-2009 / 31-05-2009	Contratado con cargo a proyecto
01-12-2008 / 28-02-2009	Contratado con cargo a proyecto
01-10-2008 / 31-10-2008	Contratado con cargo a proyecto
01-07-2008 / 31-08-2008	Contratado con cargo a proyecto
01-11-2007 / 31-12-2007	Contratado con cargo a proyecto
01-10-2003 / 31-10-2007	Becario predoctoral

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Licenciado en Ciencias Biológicas (2001) y Doctor en Biología con sobresaliente *cum laude* (2008). Becario para la formación de personal docente e investigador de la Junta de Andalucía (2003-2007).

Mi historial investigador se ha centrado en el estudio de diversos aspectos de la interacción simbiótica rizobio-leguminosa, especialmente con plantas de soja. También he estudiado el uso de microorganismos en biotecnología, así como aplicaciones de microorganismos para una agricultura sostenible.

Líneas de investigación:

- a) Estudio del papel del sistema de secreción de tipo 3 (T3SS) en la interacción simbiótica rizobio-leguminosa. Estos estudios se apoyan en distintos proyectos de investigación de los que he sido o actualmente soy investigador principal.
- b) Estudio de diversas señales simbióticas (factores de nodulación, polisacáridos de superficie y señales de comunicación entre bacterias) necesarias para la simbiosis entre los rizobios y sus leguminosas hospedadoras.
- c) Estudios aplicados para la mitigación del impacto de diversos estreses bióticos y abióticos en cultivos de interés agrícola mediante el uso de bacterias promotoras del crecimiento vegetal y la inducción de la producción de sustancias bioactivas en cultivos agrícolas mediante el uso de microorganismos. Para ello mantengo colaboraciones con empresas biotecnológicas de perfil agrícola.
- d) Biotecnología para la producción de plásticos y otros productos de interés industrial usando microorganismos y residuos agrícolas como medio de cultivo.

He disfrutado de una beca posdoctoral (2010-2011) para una estancia en el Department of Plant Sciences de la Universidad de Oxford bajo la supervisión de la Dra. Gail M. Preston en la que estudié la regulación de la producción de la toxina lipopeptídica similar a la tolaasina de *Pseudomonas fluorescens* NZ17, bacteria patógena de hongos.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones:

Publicaciones relacionadas con el T3SS:

1. Jiménez-Guerrero I, Acosta-Jurado S, Medina C, Ollero FJ, Alias-Villegas C, Vinardell JM, Pérez-Montaño F, López-Baena FJ (CA) (2020) The *Sinorhizobium fredii* HH103 Type III secretion system effector NopC blocks nodulation with *Lotus japonicus* Gifu. *Journal of Experimental Botany* **71**: 6043-6056.

2. Jiménez-Guerrero I, Pérez-Montaño F, Zdyb A, ... López-Baena FJ (CA) (2019) GunA of *Sinorhizobium (Ensifer) fredii* HH103 is a T3SS-secreted cellulase that differentially affects symbiosis with cowpea and soybean. *Plant and Soil* **435**: 15-26. Position: 9/9.
3. Jiménez-Guerrero I, Pérez-Montaño F, ... López-Baena FJ (CA) (2017) The *Sinorhizobium (Ensifer) fredii* HH103 nodulation outer protein Nopl Is a determinant for efficient nodulation of soybean and cowpea plants. *Applied and Environmental Microbiology* **83**: e02770-16. Position: 5/5.
4. Jiménez-Guerrero I, Pérez-Montaño F, Monreal JA, ... López-Baena FJ (CA) (2015) The *Sinorhizobium (Ensifer) fredii* HH103 Type 3 secretion system suppresses early defense responses to effectively nodulate soybean. *Molecular Plant Microbe Interactions* **28**: 790-799. Position: 8/8.
5. López-Baena FJ, Vinardell JM, Pérez-Montaño F, ... Ollero FJ (CA) (2008) Regulation and symbiotic significance of nodulation outer proteins secretion in *Sinorhizobium fredii* HH103. *Microbiology-SGM* **154**: 1825-1836.

Publicaciones relacionadas con tecnologías -ómicas y la regulación de la biosíntesis de señales simbióticas:

6. Ayala-García P, Jiménez-Guerrero I, Jacott C, López-Baena FJ, Ollero FJ, del Cerro P, Pérez-Montaño F (CA) (2022) The *Rhizobium tropici* CIAT 899 NodD2 protein promotes symbiosis and extends rhizobial nodulation range by constitutive nodulation factor synthesis. *Journal of Experimental Botany* **28**: erac325.
7. Acosta-Jurado S, Rodríguez-Navarro DN, Kawaharada Y, ... Vinardell JM (CA) (2019) *Sinorhizobium fredii* HH103 *nolR* and *nodD2* mutants gain capacity for infection thread invasion of *Lotus japonicus* Gifu and *Lotus burtii*. *Environmental Microbiology* **21**: 1718-1739. Position: 13/18.
8. del Cerro P, Pérez-Montaño F, Gil-Serrano A, López-Baena FJ, Megías M, Hungria M, Ollero FJ (CA) (2017) The *Rhizobium tropici* CIAT 899 NodD2 protein regulates the production of Nod factors under salt stress in a flavonoid-independent manner. *Scientific Reports* **7**: 46172.
9. Pérez-Montaño F, Jiménez-Guerrero I, ... Vinardell JM (CA) (2016) A transcriptomic analysis of the effect of genistein on *Sinorhizobium fredii* HH103 reveals novel rhizobial genes putatively involved in symbiosis. *Scientific Reports* **6**: 31592. Position: 7/8.
10. Pérez-Montaño F, Del Cerro P, Jiménez-Guerrero I, ... Ollero FJ (CA) (2016) RNA-seq analysis of the *Rhizobium tropici* CIAT 899 transcriptome shows similarities in the activation patterns of symbiotic genes in the presence of apigenin and salt. *BMC Genomics* **17**: 198. Position: 4/8.

CA: corresponding author.

C.2. Proyectos (últimos 5 años)

1. Regulación por RNA de la nodulación y fijación de nitrógeno en simbioses de leguminosas de interés agronómico (RizoRNA). Junta de Andalucía (P20_00185). PI: José Ignacio Jiménez Zurdo. Member of the research team. 2021-2023. Budget: 84,200 €.
2. Searching new targets for the effectors secreted through the symbiotic type III secretion system (US-1259948). Projects of the University of Seville funded by the FEDER program. Principal investigator. 2020-2021. Budget: 79,700 €.
3. The symbiotic regulon of *Sinorhizobium fredii*: identification of key genes in the symbiotic interaction with soybean and the model legume *Lotus* (BIO2016-78409-R). Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (MINECO). Principal investigator. 2016-2019. Budget: 157,300 €.
4. The type III secretion system in the symbiotic interaction rhizobium-legume (P11-CVI-7050). Junta de Andalucía (Regional Government). Principal investigator. 2013-2017. Budget: 142,772.50 €.
5. Bioslopes: hydrogels to maintain slopes in roads and highways through hydro-sowing (IPT-2012-0033-310000). 2012-2015. PI: Francisco Javier Ollero Márquez (US). Member of the research team. Budget: 289,454 €.
6. Biofertilization, biocontrol and bioprotection in the ecological and integrated production of rice (AGL2009-13487-C04-03). Spanish Ministry of Economy and Competitiveness

(MINECO). PI: Francisco Javier Ollero Márquez (US). Member of the research team. 2010-2012. Budget: 90,000 €.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (últimos 5 años)

1. EOCENE: Circular economy in the industry of thermostable composites. Contract LOU 68/83 with Agroindustrial KIMITEC S.L. 2021-2023. Funding: 110,000 €. Role: member of the research team. PI: Francisco Merchán Ignacio (US).
2. PHAGEPROTEC: use of bacteriophages against the causal agent of greening in citrus. Contract LOU 68/83 with Cítricos del Andévalo S.A. 2019-2022. Funding: 123,025 €. Role: member of the research team. PI: Francisco Merchán Ignacio (US).
3. Agrohealth: study of the role of plant growth-promoting bacteria in the modulation of secondary metabolism in tomato and avocado plants. PI: Francisco Javier López Baena. Contract LOU 68/83 with Agroindustrial KIMITEC S.L. 2020-2021. Funding: 29,055.73 €.
4. BioCatSabor+ (PRJ201803353). Contract LOU 68/83 with Cítricos del Andévalo S.A. 2017-2020. Funding: 102,850 €. Role: member of the research team. PI: Francisco Merchán Ignacio (US).
5. Use of PGP bacteria as inoculants for plants of commercial interest for transference to agroindustry (PRJ201803441). PI: Francisco Javier López Baena. Contract LOU 68/83 with Agroindustrial KIMITEC S.L. 2018-2019. Funding: 10,040 €.
6. Analysis and quantification of bacterial contamination in rice grains for industrial use (PRJ201803332). PI: Francisco Javier López Baena. Contract LOU 68/83 with Herba Ricemills S.L. 2018. Funding: 4,600 €. Evaluated.
7. Production of molecules derived from rhizobacteria for their use in biological inoculants in sustainable agriculture (PRJ201703230) Contract LOU 68/83 with Agroindustrial KIMITEC S.L. PI: Francisco Javier López Baena. 2017-2018. Funding: 1,929.95 €.
6. Use of microorganisms and biomolecules in inoculants of agronomic interest and assays for validation of the products generated with commercial interest (PRJ201703207). Contract LOU 68/83 with Agrogenia S.L. PI: Francisco Javier López Baena. 2017-2018. Funding: 10,514.90 €.
8. MIPLASCOE: Development of new bio-polyesters from agroindustrial wastes (PRJ201602929 and PRJ201602932). FEDER Innterconecta (CDTI) contract LOU 68/83 with Agrocode S.L. and Cítricos del Andévalo S.A. 2016-2019. Funding: 216,660 €. Role: member of the research team. PI: Francisco Merchán Ignacio

C.4. Dirección de Tesis Doctorales, Trabajos de Fin de Master, Trabajos de Fin de Grado (últimos 5 años).

Tesis Doctorales dirigidas:

1. "Implicación del sistema de secreción de tipo 3 de *Sinorhizobium (Ensifer) fredii* HH103 en la modulación de la respuesta de defensa de *Glycine max* cv. Williams y estudio de efectores específicos secretados a través de este sistema". Doctoranda: Irene Jiménez Guerrero. 07/2016, Facultad de Biología (US). Sobresaliente *cum laude* por unanimidad. Tesis con mención internacional. Premio de Doctorado.

2. Actualmente dirijo la Tesis Doctoral de D. Diego García Rodríguez, contratado predoctoral VII Plan Propio de Investigación de la US.

Dirección de 6 trabajos de fin de Master.

Dirección de numerosos TFG de los Grados en Biología y de Bioquímica.

C.6. Docencia

Actualmente (2021-2022) imparto docencia en: i) Grado en Bioquímica: Bioquímica y Microbiología Industriales (coordinador) y Fundamentos en Microbiología y ii) Master en Biología Avanzada: Investigación y Aplicación, Biotecnología Microbiana (coordinador).

Miembro del Claustro de profesores del Programa de Doctorado en Biología Integrada.

C.7. Otros Méritos

Director del Departamento de Microbiología de la USE (2021-actualidad).

Secretario del Departamento de Microbiología de la USE (2017-2021).

Revisor para las revistas: New Phytologist, Plant Physiology, Journal of Experimental Botany, Microbial Biotechnology, Molecular Plant Microbe Interactions, PLoS ONE, Frontiers in Plant Science, Frontiers in Microbiology, European Journal of Soil Biology, FEMS Letters, Archives of Microbiology, Genes, entre otras.

Revisor de proyectos para: Ministerio de Economía y Competitividad, ANR (Francia), CONICET (Argentina), University of Ghent (Bélgica), Programa BARD (Israel-EEUU).

Miembro de la Sociedad Española de Microbiología y del grupo especializado de Microbiología de Plantas (SEM) y de la Sociedad Española de Fijación de Nitrógeno (SEFIN). Vocal del grupo especializado de Microbiología de Plantas de la SEM.

Internacionalización: Colaboración con el Dr. Thomas Martin de la Universidad de Santa Maria de Rio Grande do Sul para el intercambio de docentes y estudiantes de Máster y Doctorado bajo el programa CAPES del gobierno de Brasil. Colaboración con las Universidades de Harbin y Sun Yan-Set (Huanzhong) en China para un estudio de especificidad de nodulación en sojas salvajes y evolución de los genes *Rj* que bloquean la nodulación en variedades mejoradas de soja.

Transferencia a la sociedad: Coordinador científico de un proyecto de divulgación científica para la dotación de equipamiento para un laboratorio de biología/química en el I.E.S. Beatriz de Suabia (Sevilla) en colaboración con la dirección de responsabilidad social corporativa de Thermo-Fisher Ibérica. Importe: 6.800 €. Participación en el programa Micromundo para la concienciación del alumnado de secundaria y bachillerato sobre la resistencia a antibióticos y la identificación de nuevas estirpes productoras de sustancias antimicrobianas.