



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



Fecha del CVA	Ene. 2023
---------------	-----------

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ CARVAJAL		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	UNIVERSIDAD DE SEVILLA		
Dpto./Centro	DPTO. QUÍMICA ORGÁNICA – FACULTAD DE QUÍMICA		
Dirección	C/ PROFESOR GARCÍA GONZÁLEZ, 1 – 41012, SEVILLA		
Teléfono	954557019	Correo electrónico	
Categoría profesional	PROFESOR TITULAR DE UNIV.	Fecha inicio	13/10/19
Espec. cód. UNESCO	2306		
Palabras clave	ESPECTROMETRÍA DE MASAS, RESONANCIA MAGNÉTICA NUCLEAR, DETERMINACIÓN ESTRUCTURAL, POLISACÁRIDOS, PGPR		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
LICENCIATURA EN QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	1994
DOCTOR EN QUÍMICA	UNIVERSIDAD DE SEVILLA	2000

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

Sexenios de investigación: 4

Sexenios de transferencia: 1

Tesis doctorales dirigidas: 2

Publicaciones totales (1998 a 2023, SCOPUS): 56, h-index: 24, citas totales: 1660, citas promedio por artículo: 29,6.

Publicaciones últimos 5 años (2018-2023, SCOPUS): 7, h-index: 4, citas totales: 48, citas promedio por artículo: 6,8

Publicaciones por cuartil (JCR): 36 Q1, 15 Q2, 4 Q3, 0 Q4, 1 n.i.

Publicaciones por cuartil últimos 5 años (2018-2023, JCR): 3 Q1, 3 Q2, 0 Q3, 0 Q4, 1 n.i.

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Licenciado en Ciencias Químicas en la Especialidad Fundamental desde 1994, con una calificación media de Sobresaliente y la concesión del Premio Extraordinario de Licenciatura por la Universidad de Sevilla.

Para la realización de mi tesis doctoral, además de Ayudas a la Investigación de la Junta de Andalucía, recibí la beca de la Fundación Cámara y la beca de Formación de Personal Investigador del Ministerio de Educación y Ciencia. Mi tesis doctoral "Estructura de los Polisacáridos Capsulares de *Sinorhizobium fredii*", dirigida por los doctores Dr. Antonio M. Gil Serrano y Dr. Pilar Tejero Mateo, fue presentada en diciembre de 1999 obteniendo la máxima calificación: Sobresaliente *cum laude* por Unanimidad.

Mi formación postdoctoral tuvo lugar en Grenoble desde agosto de 2000 hasta finales de 2002 bajo la dirección de los doctores Serge Pérez, Karim Mazeau y Catherine Hervé du Penhoat, gracias a las becas de Formación de Personal Investigador (del Ministerio de



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa



Educación, Cultura y Deportes) y Marie Curie (de la Unión Europea). Durante este periodo, mi investigación se centró el estudio de la estructura tridimensional del mega-oligosacárido ramnogalacturonano-II, permitiéndome completar mi formación en modelado molecular y RMN de oligo- y polisacáridos.

Desde mi incorporación en 2002, formo parte del Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Sevilla, actualmente como Profesor Titular de Universidad.

Mi actividad investigadora consiste en la determinación estructural de moléculas biológicas, especialmente oligosacáridos y polisacáridos de origen bacteriano, así como su estudio conformacional, lo que se ha reflejado hasta la actualidad en 49 publicaciones en revistas internacionales, dos capítulos de libros y en más de 70 presentaciones en congresos nacionales e internacionales. Gran parte de mi investigación se ha centrado en la simbiosis bacteria / planta en los sistemas rhizobium / leguminosa y, en general, aquellas bacterias que ayudan al crecimiento de la planta (PGPRs). Dicha línea de investigación procede de una estrecha colaboración entre el grupo de investigación al que pertenezco desde 1995: "Productos naturales: polisacáridos y oligosacáridos", dirigido por Dr. Antonio M. Gil Serrano, y los grupos de investigación dirigidos por los doctores Dr. Manuel Megías Guijo (Dpto. de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Farmacia), Dr. Francisco Javier Ollero Márquez (Dpto. de Microbiología de la Facultad de Biología) y Dr. José Enrique Ruiz Sainz (Dpto. de Microbiología de la Facultad de Biología), todos de la Universidad de Sevilla, y Francisco Temprano (Centro de Investigación y Formación Agraria "Las Torres y Tomejil") con los que he participado en varios proyectos y contratos de investigación. Dichos proyectos constituyen una aproximación multidisciplinar al tema de interacciones beneficiosas planta / bacteria, con colaboraciones de grupos de química, microbiología e ingeniería agronómica.

Desde noviembre de 2014, soy director del Servicio de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla siendo investigador responsable de dos proyectos de infraestructuras por parte del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (2018-2022)

1. S. Acosta-Jurado, D. N. Rodríguez-Navarro, Y. Kawaharada, **M. A. Rodríguez-Carvajal**, A. Gil-Serrano, M. E. Soria-Díaz, F. Pérez-Montaña, J. Fernández-Perea, Y. Niu, C. Alias-Villegas, I. Jiménez-Guerrero, P. Navarro-Gómez, F. J. López-Baena, S. Kelly, N. Sandal, J. Stougaard, J. E. Ruiz-Sainz, J.-M. Vinardell. (2019) "*Sinorhizobium fredii* HH103 *nodR* and *nodD2* mutants gain capacity for infection thread invasion of *Lotus japonicus* Gifu and *Lotus burtii*". *Environm. Microbiol.* 21:1718-1739. (Impact index 4.974, 21/125 Microbiology, Q1).
2. S. Acosta-Jurado, C. Alias-Villegas, P. Navarro-Gomez, A. Almozara, **M. A. Rodríguez-Carvajal**, C. Medina, J-M. Vinardell. (2020). "*Sinorhizobium fredii* HH103 *syrM* inactivation affects the expression of a large number of genes, impairs nodulation with soybean and extends the host-range to *Lotus japonicus*". *Environm. Microbiol.* 22: 1104-1124. (Impact index 4.974, 21/125 Microbiology, Q1).
3. F. Di Lorenzo, I. Speciale, A. Silipo, C. Alías Villegas, S. Acosta Jurado, **M. A Rodríguez Carvajal**, M. S. Dardanelli, A. Palmigiano, D. Garozzo, J. E. Ruiz Sainz, A. Molinaro, J. M Vinardell. (2020) "Structure of the unusual *Sinorhizobium fredii* HH103 lipopolysaccharide

and its role in symbiosis". *J. Biol. Chem.* 295: 10969-10987. (Impact index 4.238, 87/297 *Biochemistry & Molecular Biology*, Q2).

4. Perez-Mendoza, D; Romero-Jimenez, L; **Rodríguez-Carvajal, MA**; Lorite, MJ; Muñoz, S; Olmedilla, A; Sanjuan, J. (2022) "The Role of Two Linear β -Glucans Activated by c-di-GMP in *Rhizobium etli* CFN42". *Biology* 11: 1364-1383. (Impact index 5.168, 21/94 *Biology*, Q1).
5. Fuentes-Romero, Francisco; Moyano-Bravo, Isamar; Ayala-García, Paula; **Rodríguez-Carvajal, Miguel Ángel**; Pérez-Montaño, Francisco; Acosta-Jurado, Sebastián; Ollero, Francisco Javier; Vinardell, José-María. (2023) "Non-ionic osmotic stress induces the biosynthesis of nodulation factors and affects other symbiotic traits in *Sinorhizobium fredii* HH103". *Biology* 12: 148-169. (Impact index 5.168, 21/94 *Biology*, Q1).

C.2. Proyectos (2018-2022)

- "Producción, aislamiento y caracterización de moléculas de señalización rizobianas inducibles para su utilización como inoculantes moleculares en plantas leguminosas y no leguminosas (INRIMO)" (US-1380931, Junta de Andalucía). **Duración:** desde 01/01/2022 hasta 31/05/2023. **Financiación:** 79.700,00 €. **Investigador responsable:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.
- "A 19F-protein and ¹H-Ligand NMR toolkit to design inhibitors of bacterial virulence effectors" (P20_01176, Junta de Andalucía). **Duración:** desde 05/10/2021 hasta 31/03/2023. **Financiación:** 90.000,00 €. **Investigador responsable:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.
- "Identificación de nuevas señales moleculares y de genes involucrados en la simbiosis rizobio-leguminosa" (PID2019-107634RB-I00, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades). **Duración:** desde 01/06/2020 hasta 31/11/2023. **Financiación:** 145.200,00 €. **Investigador responsable:** Francisco Javier López Baena.
- "Adquisición de un espectrómetro de Resonancia Magnética Nuclear de 400 MHz para metabolómica de alimentos" (EQC2019-005530-P, Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades). **Convocatoria:** Plan Estatal I+D+i 2017-2020, 2019). **Financiación:** 559.000 €. **Investigador responsable:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.
- "Nuevos polímeros bacterianos: aprovechando los recursos eco-renovables (bactopol)" (TED2021-129640B-I00, Ministerio de Ciencia e Innovación, Proyectos de Transición Ecológica y Transición Digital 2021). **Duración:** desde 01/12/2022 hasta 31/12/2024. **Financiación:** 293.250,00 €. **Investigador responsable:** Daniel Pérez Mendoza.
- "Improving arbuscular mycorrhizal symbiosis by enhancing plant-fungus communication: from the lab to the field" (P20_00400, Junta de Andalucía). **Duración:** desde 05/10/2021 hasta 31/12/2022. **Financiación:** 190.000,00 €. **Investigador responsable:** Juan Antonio López Ráez.
- "Renovación de consolas de radiofrecuencia de dos espectrómetros de Resonancia Magnética Nuclear (RMN) de 300 y 500 MHz" (EQC2018-004358-P, Agencia Estatal de Investigación. Ministerio de Ciencia Innovación y Universidades). **Convocatoria:** Plan Estatal I+D+i 2017-2020, 2018). **Financiación:** 566.000 €. **Investigador responsable:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (2018-2022)

- "Caracterización de EPS bacterianos: *Alteromonas* spp." (Ref. PRJ202204646). **Empresa:** Fundación AZTI. **Duración:** desde 10/11/2022 hasta 09/01/2023. **Financiación:** 1.210,00 €. **Investigador principal:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.

- “Economía circular en la Industria de Composites Termoestables. EOCENE” (Ref. PRJ20210330). **Empresa:** Agroindustrial Kimitec. **Duración:** desde 29/01/2021 hasta 30/06/23. **Financiación:** 133.100,00 €. **Investigador principal:** Francisco Merchán Ignacio. **Participación:** Investigador.
- “Control de la fase extractante orgánica” (Ref. PRJ202003985). **Empresa:** Cobre Las Cruces, S.A.U. **Duración:** desde 09/10/2020 hasta 08/08/2021. **Financiación:** 448,50 €. **Investigador principal:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal
- “Análisis de exopolisacáridos marinos” (Referencia PRJ202003865). **Empresa:** Fundación AZTI. **Duración:** desde 15/06/2020 hasta 14/06/2021. **Financiación:** 6.000,00 €. **Investigador principal:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.
- “Proyecto de regeneración de orgánica” (Ref. PRJ201803317). **Empresa:** Cobre Las Cruces. **Duración:** desde 01/04/2018 hasta 30/06/2019. **Financiación:** 33.880,00 €. **Investigador principal:** Miguel Ángel Rodríguez Carvajal.
- “PHAGEPROTEC: Aplicación de bacteriófagos contra el patógeno causante del greening en plantaciones de cítricos” (Ref. PRJ202003787). **Empresa:** Cítricos del Andévalo. **Duración:** desde 01/10/2019 hasta 30/03/2021. **Financiación:** 123.125 €. **Investigador principal:** Francisco Merchán Ignacio. **Participación:** Investigador.
- “Mejora del sabor y las propiedades organolépticas del zumo de naranja mediante tratamiento con biocatalizadores (BIOCATSABOR+)” (Ref. PRJ201803353). **Empresa:** Cítricos del Andévalo. **Duración:** desde 01/11/2017 hasta 30/10/2020. **Financiación:** 85.000 €. **Investigador principal:** F. Merchán Ignacio. **Participación:** Investigador.
- “MIPLASCOE: Desarrollo de nuevos biopoliésteres a partir de subproductos agroindustriales para aplicaciones en el sector ferroviario y del envasado” (Ref. PRJ20162929 y PRJ20162932). **Empresa:** Cítricos del Andévalo. **Duración:** desde 01/07/2016 hasta 31/12/2018. **Financiación:** 186.330 €. **Investigador principal:** F. Merchán Ignacio. **Participación:** Investigador.

C.4. Patentes (2018-2022)

C.5. Tesis dirigidas

- Contreras Sánchez Matamoros, Rocío. “Estudio estructural de polisacáridos superficiales de bacterias PGPR y su efecto en la rizodeposición de plantas de arroz”. Tesis Doctoral. 2011. Universidad de Sevilla.
- Fernandez de Cordoba Martin, F. Jose. “Estudio estructural de polisacáridos superficiales y factores de nodulación producidos por *Sinorhizobium fredii* SMH12”. Tesis Doctoral. 2007. Universidad de Sevilla.

C.6. Gestión

- Director del Servicio General de Investigación de Resonancia Magnética Nuclear de la Universidad de Sevilla desde 19/11/2014 hasta la actualidad.