

## Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA 15/01/2019

Nombre y apellidos	María del Rosario Espuny Gómez		
DNI/NIE/pasaporte	28444331R	Edad	62
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	<a href="#">N-1573-2014</a>	
	Código Orcid	<a href="#">0000-0002-5641-6246</a>	

### A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Dpto. Microbiología – Facultad de Biología		
Dirección	c/ Avda. Reina Mercedes, 6 - 41012		
Teléfono	954557120	correo electrónico	<a href="mailto:espuny@us.es">espuny@us.es</a>
Categoría profesional	Catedrática Universidad	Fecha inicio	22/01/2014
Espec. cód. UNESCO	241404		
Palabras clave	Microorganismos beneficiosos de plantas. Interacción planta-microorganismo. Biodiversidad. Estrés. Factores de nodulación. PGPR . “Quorum sensing”.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en C. Biológicas	Universidad de Sevilla	1978
Doctor en C. Biológicas	Universidad de Sevilla	1987

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

Sexenios de investigación: 5 (2016).  
Tesis doctorales dirigidas: 4.  
Citas totales: 677 (WOS)  
Promedio de citas: 19,67. Últimos 5 años: 72,4 (WOS)  
Índice-h: 16 (WOS)  
Publicaciones totales en el primer cuartil: 13

## Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Soy licenciada en Ciencias Biológicas (US,1978) y, desde el último curso de la licenciatura, he estado totalmente ligada a la Microbiología, realizando toda mi actividad investigadora en el Departamento de Microbiología de la US. Me doctoré en 1987 con Premio Extraordinario de Doctorado y accedí a la función pública en 1989 como Profesora Titular y en 2014 como Catedrática, también ligada al Departamento de Microbiología de la US. Soy investigadora del grupo PAIDI AGR-162 Unidad de Producción y Evaluación de Inoculantes para Leguminosas Grano.

Mis líneas de investigación principales se engloban en las interacciones beneficiosas de los microorganismos con las plantas tanto a nivel molecular como en ensayos con las plantas en condiciones contraladas. Esta línea principal ha ido evolucionando en sublíneas:

1. Simbiosis de los rizobios con las leguminosas: estudio de plásmidos, genes de nodulación y factores de nodulación. Aislamiento, análisis, caracterización, síntesis y regulación. Papel de los componentes superficiales de los rizobios en la simbiosis.
2. Elaboración de colecciones de rizobios que nodulan la soja aislados de suelos de China y caracterización de los mismos (catálogo de cepas).
3. Factores de estrés que afectan a la simbiosis, especialmente la salinidad, estudio del efecto sobre la regulación y función de los genes que intervienen en la síntesis de los factores de nodulación.
  - a) Estudio de la simbiosis de *Rhizobium tropici* CIAT899 con sus plantas hospedadoras. Regulación de la síntesis de los factores de nodulación por flavonoides y por la sal. Estudio de esta vía exclusiva de regulación. Continua.

- b) Aislamiento y caracterización de rizobios de nódulos de plantas que crecen en ambientes salinos y/o ácidos. Empleo de estas cepas con sus plantas hospedadoras para la recuperación de suelos que presenten condiciones estresantes. En proceso dentro del último proyecto que dirijo.
- 4. Aislamiento, caracterización fisiológica y molecular y empleo de bacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR) para el mejor desarrollo de plantas de arroz y leguminosas (soja y judía). Contribución a la simbiosis rizobios-leguminosas en condiciones normales y bajo estrés salino.
- 5. Otros factores cruciales en la simbiosis rizobios-leguminosa
  - a) El sistema de secreción de proteínas de tipo 3 (TTS3) y su papel en la especificidad de la relación simbiótica. Caracterización de las proteínas secretadas y su papel en la respuesta simbiótica/defensiva de la planta. Regulación.
  - b) La percepción del quórum (quórum sensing) en la simbiosis. Extracción y análisis estructural de las moléculas del tipo acil-homoserina lactonas (AHL) producidas por distintas cepas de rizobios, efecto de los flavonoides inductores específicos y no específicos sobre la producción de AHL. Papel del quórum sensing en la colonización de la planta especialmente durante la formación del nódulo (desarrollo de biofilm)
  - c) Estudio de moléculas miméticas de las AHL en la interacción de bacterias (rizobios y no rizobios) con el arroz y la judía

## Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

### C.1. Publicaciones

- (1) Contreras Sánchez-Matamoros R, Gil-Serrano AM, **Espuny MR**, Ollero FJ, Megías M, Rodríguez-Carvajal MA (2018). Structure of surface polysaccharides from *Aeromonas* sp. AMG272, a plant-growth promoting rhizobacterium isolated from rice rhizosphere. Carbohydrate Research 20;462:1-6. doi: 10.1016/j.carres.2018.03.012.
- (2) Del Cerro P, Rolla-Santos AA, Gomes DF, Marks BB, **Espuny MR.**, Rodríguez-Carvajal MA, Soria-Díaz ME, Nakatani AS, Hungria M, Ollero FJ, Megías M. Opening the “black box” of nodD3, nodD4 and nodD5 genes of *Rhizobium tropici* strain CIAT 899. (2015) BMC Genomics 16(1): 864. doi: 10.1186/s12864-015-2033-z
- (3) Alías-Villegas C, Cubo MT, Lara-Dampier V, Bellogín, RA., Camacho M, Temprano F and **Espuny, MR.** (2015) Rhizobial strains isolated from nodules of *Medicago marina* from the Southwest of Spain are abiotic-stress tolerant and symbiotically diverse. Systematic and Applied Microbiology 38(7): 506-514. DOI: 10.1016/j.syapm.2015.07.003.
- (4) del Castillo I, Ojeda J, Megías E, Manyani H, López-Baena FJ, Pérez-Montaña, Ramón A. Bellogín, **María del Rosario Espuny**, María Teresa Cubo, Francisco Javier Ollero, and Manuel Megías. (2015). Isolation of endophytic, epiphytic and rhizosphere plant growth-promoting bacteria from cultivated rice paddy soils of the Guadalquivir river marshes. Global Advanced Research Journal of Agricultural Science, 4(2): 127-136.
- (5) Pérez-Montaña F, Jiménez-Guerrero I, Del Cerro P, Baena-Ropero I, López-Baena FJ, Ollero FJ, Bellogín R, Lloret J and **Espuny MR.** (2014). The symbiotic biofilm of *Sinorhizobium fredii* SMH12, necessary for successful colonization and symbiosis of *Glycine max* cv Osumi, is regulated by Quorum Sensing systems and inducing flavonoids via NodD1. PLoS One Aug 28; 9(8). DOI: 10.1371/journal.pone.0105901.
- (6) Pérez-Montaña F, Alías-Villegas C, Bellogín RA, del Cerro P, **Espuny MR**, Jiménez-Guerrero I, López-Baena FJ, Ollero FJ, Cubo T. (2014). Plant growth promotion in cereal and leguminous agricultural important plants: from microorganism capacities to crop production. Microbiological Research. 169: 325-336
- (7) Pérez-Montaña F, Jiménez-Guerrero I, Contreras Sánchez-Matamoros R, López-Baena FJ, Ollero FJ, Rodríguez-Carvajal MA, Bellogín RA, and **Espuny MR.** (2013). Rice and bean AHL-mimic quorum-sensing signals specifically interfere with the capacity to form biofilms by plant-associated bacteria. Res Microbiol. 164(7):749-60.

## CAPÍTULOS DE LIBROS

1. Guasch-Vidal B., van Brussel A.A.N., Estévez J, Bellogín RA, **Espuny MR**, Megías M. (2013) Nod Factor Production and Abiotic Stress in *Rhizobium*. En: Rodelas MB; González-López J (Ed) *Beneficial Plant-microbial Interactions: Ecology and Applications*. (70-98). CRC Press. Editores. USA. ISBN: 978-1-4665-8717-5.
2. Jiménez-Guerrero, I., Cubo, M.T., Pérez-Montaña, F., López-Baena, F.J., Guash-Vidal, B., Ollero, F.J., Bellogín, R., **Espuny, M.R.** (2013) Protein Secretion Systems in Bacterial-Plant Host Associations. En: Rodelas MB; González-López J (Ed) *Beneficial Plant-microbial Interactions: Ecology and Applications*. (183-213). CRC Press. Editores. USA. ISBN: 978-1-4665-8717-5.

## C.2. Proyectos

1. “Regulación de la biosíntesis de factores de nodulación por *Rhizobium tropici* CIAT899: implicaciones de su aplicación como inoculante molecular en leguminosas y cereales (RELCOIM).” (AGL2016-77163-R. Ministerio de Economía y Competitividad. **Duración:** 30/12/2016-29/12/2019. **Financiación:** 140000 €. **Investigador principal:** Francisco Javier Ollero Márquez y Antonio M. Gil Serrano. **Participación:** Investigador. Evaluado.
2. “Aislamiento de rizobacterias que mejoren la producción vegetal de plantas de interés agrícola en Andalucía de suelos sometidos a estrés abiótico”( P10-AGR-5821, Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía,Consejería de Innovación, Ciencia y Empresas) **Duración:** 06/07/2011 a 30/04/2016. **Financiación:** 208.247,00 € **Investigador principal:** **María del Rosario Espuny Gómez**. Dpto. Microbiología, Facultad Biología. US. Evaluado.
3. “Estudio de la regulación de los genes de la biosíntesis de factores de nodulación producidos por *Rhizobium tropici* en presencia de estrés abiótico” (AGL2012-38831, Ministerio de Economía y Competitividad). **Duración:** desde 01/01/2013 a 31/12/2015. **Financiación:** 128700 €. **Investigador principal:** Manuel Megías Guijo/F. Javier Ollero Márquez, Dpto. Microbiología y Parasitología/Dpto. Microbiología. **Participación:** Investigador. Evaluado.

## C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

### Contratos Arts. 68/83 LOU:

1. **Producción de biopolímeros avanzados a partir de residuos.** Biopolim-A (2108/0571 - Investigador) Responsable: Fernando Publio Molina Heredia, Dpto. Bioquímica Vegetal y Biología Molecular. Facultad de Biología. US. Referencia: 2108/0571. Duración: 11-12-2013 a 31-12-2014 Empresa/Organismo financiador/es: CANAGROSA. Financiación: 47.500 €. Participación: Investigador.
2. **Materiales verdes para un sistema constructivo eficiente.** EFIWALL. Responsable: Isabel González Díez. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola. Facultad de Química. US Referencia: 2995/0557. Duración: 22-01-2017 a 30-06-2018. Empresa/Organismo financiador/es: INNOVARCILLA. Financiación: 45.375 €. Participación: Investigador.

## C.4. Otras Ayudas:

**Servicio de preparación de muestras biológicas, documentación y análisis de imagen en la Facultad de Biología.** UNSE15-CE-3185. Programa financiador: CONVOCATORIA CORRESPONDIENTE AL AÑO 2015 DEL PROCEDIMIENTO PARA LA CONCESIÓN DE AYUDAS A INFRAESTRUCTURAS Y EQUIPAMIENTO CIENTÍFICO-TÉCNICO DEL SUBPROGRAMA ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS Y EQUIPAMIENTO. Entidad financiadora: Fondos FEDER y Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Duración: 01/01/2016 a 31/12/2017. Participación: Investigador.

## Plan Propio de Investigación de la Universidad de Sevilla:

1. Ayuda para estancia: Metagenómica de nódulos de alfalfa inoculados con suelos de diversa procedencia y secuenciación de genomas de rizofagos aislados de suelos de las Marismas del Odiel. V Plan Propio Investigación I6.A: Ayuda para la movilidad Internacional del pdi. (PP2016-5827)18/09/2016 a 19/10/2016. 1.960 €. Participación: Responsable

2. V PP Ayudas divulgacion: 2016 año internacional de las legumbres, ciclo de conferencias con expertos universitarios . Código: 2016/00000554. Referencia: V PP DIVUL CIE. Orgánica:180606150. Finaliza: 31/12/2016. Financiación: 2.000,00 € . Participación: Responsable
3. Ayudas para el uso de los servicios generales de investigacion (I.5) VI plan propio de investigacion resolucion comision 24 de mayo de 2017. Código: 2017/00000822. Referencia:VI PP USO SSGG. Finaliza: 31/12/2017. Financiación: 1.250,00 €. Participación: Responsable .
4. Ayudas para el uso de los servicios generales de investigacion (I.5) VI plan propio de investigacion resolucion comision Resolución de la Comisión de Investigación de fecha 24 de octubre de 2018. Código: 2018/00000942. Referencia: VI PP USO SSGG. Finaliza: 31/12/2018. Financiación: 770,00 €. Participación: Responsable.

#### C.4. Patentes

#### C.5. Tesis dirigidas (últimos 5 años)

**1. Cynthia Alías Villegas.** Caracterización de rizobios aislados de leguminosas del suroeste de Andalucía e implicación del gen *nolG* en las simbiosis *Ensifer meliloti* ORT12-*Medicago sativa*. Universidad de Sevilla. 2016. Mención Internacional. **Premio Extraordinario de Doctorado** convocatoria 2015/2016.

#### Otros méritos

1. Miembro de los Comités Científicos de los Congresos II Iberoamerican Conference on Beneficial Plant-Microorganism-Environmental Interactions. IBEMPA (septiembre 2013) y XV National Meeting of the Spanish Society of Nitrogen Fixation, IV Portuguese-Spanish Congress on Nitrogen Fixation (junio 2015).
2. Miembro de la comisión académica y del claustro de profesores de la línea “Biología Molecular y Celular, Microbiología: Fisiología, Biotecnología y Biodiversidad” del **Programa de Doctorado** “Biología Integrada” de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla. 2013 y sigue
3. Secretaria del Programa de Doctorado “Biología Integrada” de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla. 2013 y sigue
4. Coordinadora de la línea Aplicada e Industrial del Máster Oficial Biología Avanzada: Investigación y Aplicación. 2014 y sigue.
5. Miembro Comisión Evaluación Programa Doctorado “Biología Integrada” Cursos 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018