

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA	12/05/2025
----------------------	------------

Nombre y apellidos	Rosa León Bañares		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	AAA-3772-2020	
	Código Orcid	http://orcid.org/0000-0002-6243-6454	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Huelva		
Dpto./Centro	Lab Bioquímica y Biol. Mol. Dpto. Química		
Dirección			
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrática de Universidad	Fecha inicio	10/04/2018
Esp. cód. UNESCO	2302, 2403, 2415, 2417		
Palabras clave	Biotecnología de algas, microalgas transgénicas, aditivos alimentarios, acuicultura, proteínas recombinantes, carotenoides, TAGs, AMPs		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en C. Químicas	Universidad de Sevilla	Junio 1990
Doctora en C. Químicas	Universidad de Sevilla	Feb 1997

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)

Seis sexenios (5 de investigación y uno de transferencia). Ocho Tesis doctorales dirigidas (2009, 2010, 2014, 2015, 2021, 2021,2023, 2023) y otras 3 en realización. 102 trabajos en revistas indexadas. 3695 citas totales, **Índice h= 37 (SCOPUS)**

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máx 3500 caracteres, con espacios)

Realicé mi Tesis doctoral en el Dpto de Bioquímica Vegetal de la Univ. de Sevilla con una beca del MEC (1997). He trabajado en diferentes aspectos de la Biotecnología Vegetal e Ingeniería bioquímica en instituciones como el Plant Biochemistry Dpt. (Lund University, **Sweden**), the Rothamsted Agriculture Experimental Station (**UK**), the Plant Breeding Max Plank Institute (Colony, **Germany**) o el Institute for Biotechnology and Bioengineering del IST (Lisbon, **Portugal**), donde disfruté de una beca **EU-Marie Curie-Biotechnology**. Desde Marzo de **2018, soy Catedrática de Bioquímica y BM** en la Universidad de Huelva (España). He publicado más de 100 artículos de alto impacto, cuatro patentes de invención y más de 250 comunicaciones a Congresos especializados. He supervisado siete Tesis doctorales en el ámbito de la Biotecnología de microalgas, otras dos tesis están ahora en ejecución y un gran número de TFG y TFM. He participado en 14 proyectos competitivos. En 2003 puse en marcha una nueva línea sobre la manipulación genética de microalgas, en el ámbito de un contrato "**Ramón y Cajal**". Desde 2004 **he coordinado como IP SEIS proyectos de investigación del MEC, tres proyectos de excelencia de la JA** sobre la mejora de las características nutricionales de las microalgas y su uso en acuicultura y alimentación y un proyecto **Internacional del programa INTERREG**, titulado ALGARED, en que participan 9 entidades Españolas y Portuguesas, del que soy coordinadora. En 2013, constituí la Spin-off PHYCOGENETICS, que ha ganado dos premios para empresas de base Tecnológica (I Premio "A3Bt" del CeiA3). En este momento dirijo un proyecto un proyecto del MINENCO, sobre la producción de carotenoides incoloros bioactivos en microalgas. Entre los principales méritos que desearía destacar se encuentran la obtención de los **contratos posdoctorales** del programa europeo **Marie Curie (1997-99)** y del programa **Ramón y Cajal en Feb (2003-07)**. Entre los logros de investigación más relevantes me gustaría destacar: i) La demostración de que los genes exógenos pueden expresarse en microalgas sin promotores. ii) La síntesis de plásmidos especiales para conseguir la expresión eficiente de genes en microalgas (Phyco69), que hemos utilizado para obtener microalgas con mayor contenido en lípidos neutros y carotenoides y para producir vacunas orales para peces. iii) Y la demostración, por primera vez, de que los carotenoides hidroxilados pueden transferir energía al retinal, actuando como antenas auxiliares en las proteorhodopsin, recientemente publicado en la revista **NATURE y NATURE MICROBIOL.**

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Principales publicaciones (últimos 10 años)

- Morales-Salmerón L, Fernández-Boy E, León R, Navarro-Fernández CM, Domínguez MT. Influence of the quality of organic amendments on Mediterranean agricultural soils following a drought episode. *J Environ Manage.* **2025** Apr;380:125093. doi: 10.1016/j.jenvman.2025.125093
- Gómez-Villegas P et al. Metataxonomy and Pigments Analyses Unravel Microbial Diversity and Relevance of Retinal-Based Photoheterotrophy at Different Salinities In The Odiel Salterns (SW, SP). *J. Photochem. Photobiol.* **260**, 113043. **2024**. <https://doi.org/10.1016/j.jphotobiol.2024.113043>
- Luque, C.; Perazzoli, G.; Gómez-Villegas, P.; Vígara, J.; Martínez, R.; García-Beltrán, A.; Porres, J.M.; Prados, J.; León, R.; Melguizo, C. Extracts from Microalgae and Archaea from the Andalusian Coast: A Potential Source of Antiproliferative, Antioxidant, and Preventive Compounds. *J. Mar. Sci. Eng.* **2024**, *12*, 996. <https://doi.org/10.3390/jmse12060996>
- Morón-Ortiz, Á., Mapelli-Brahm, P., León-Vaz, A., Benitez-González, A.M, Martín-Gómez, A.N, León, R., Meléndez-Martínez, A.J., Assessment of milling and the green biosolvents ethyl lactate and 2-methyltetrahydrofuran (2-methylloxolane) for the ultrasound-assisted extraction of carotenoids in common and phytoene-rich *Dunaliella bardawil* microalgae, *LWT - Food Science and Technology*, **2024**, 117007, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.117007>.
- Chazan A, Das I, Fujiwara T, Murakoshi S, Rozenberg A, Molina-Márquez A, K. San F.K., Tatsuki Tanaka T, Gómez-Villegas P, Larom S, Pushkarev A, Malakar P, Hasegawa M, Tsukamoto Y, Ishizuka T, Konno M, Nagata T, Mizuno Y, Katayama K, Abe-Yoshizumi R, Ruhman S, Inoue K, Kandori H, León R., Shihoya W, Yoshizawa S, Sheves M, Nureki O, and Béjà O. Phototrophy by antenna-containing rhodopsin pumps in aquatic environments. *Nature.* **2023**. DOI: 10.1038/s41586-023-05774-6
- Leon-Vaz A, Cubero-Cardoso J, Trujillo-Reyes A. C, Feroso F.G, Rosa León, Christiane Funk, Javier Vígara, Juan Urbano. Enhanced wastewater bioremediation by a sulfur-based copolymer as scaffold for microalgae immobilization (AlgaPol). *Chemosphere* **315 (2023) 137761**. (7.08, Q1)
- López-Sanmartín M, Rengel R, López-López M, A. J. Lebrón, Molina-Márquez A, de la Rosa I, López-Cornejo P, Cuesta A, Vígara J, León R. D-Aminoacid peptides as antimicrobial agents against vibrio-associated diseases in aquaculture. *Aquaculture.* **569, 739362**
- Gómez-Villegas P, Guerrero JL, Pérez-Rodríguez M, Bolívar JP, Morillo A, Vígara J, León R. Exploring the microbial community inhabiting the phosphogypsum stacks of Huelva (SW, SP) by a high throughput 16S/18S rDNA sequencing approach. *Aquatic Toxicology.* **245, 2022, 106103**. (4.9, D1)
- Rocío R, Giraldez I, Díaz MJ, García T, Vígara J, León R. SIMULTANEOUS PRODUCTION OF CAROTENOIDS AND CHEMICAL BUILDING BLOCKS PRECURSORS FROM CHLOROPHYTA MICROALGAE. *Bioresour Technol.*, **2022, 351, 127035 (9.64, D1)**.
- León-Vaz A, León R., Giraldez I., Vega JM., Vígara J. Impact of heavy metals in the microalga *Chlorella sorokiniana* and assessment of its potential use in cadmium bioremediation. *Aquatic Toxicology* **239; 105941, 2021 (4.9, D1)**.
- Valero Y, González-Fernández C, Cárdenas C, Guzmán F, León R, Cuesta. ANK-lysin peptides ameliorate viral encephalopathy and retinopathy disease and produce partial protection against nodavirus infection. *Antiviral Research* **2021, 532, 15, 2021. (4.1, Q1)**.
- Constantino A; Rodrigues B., Leon R, Barros R, Raposo S. Alternative chemo-enzymatic hydrolysis strategy applied to different microalgae species for bioethanol production. *Algal Research.* **56, 102329. 2021 (4.0, Q1)**
- Cuesta A., Vila M, Molina-Marquez M, Carbajo C, Lebron JA, López-López M, López-Cornejo P, Moyá ML, López-Sanmartín M, López, Navas JJ., Vígara J, León R. Influence of adding terminal tags on the structural and antimicrobial properties of the peptide caerin *Aquaculture.* **532, 15, 2021. (3.22, D1)**
- León-Vaz A, Romero LC, Gotor C, León R, Vígara J. Effect of cadmium in the microalga *Chlorella sorokiniana*: A proteomic study. *Ecotoxicology and Environmental Safety* **207 111301. (2021)**. DOI: 10.1016/j.ecoenv.2020.111301. (4.87, D1)
- Gómez-Villegas, P.; Vígara, J.; Romero, L.; Gotor, C.; Raposo, S.; Gonçalves, B.; León, R. Biochemical Characterization of the Amylase Activity from the New Haloarchaeal Strain *Haloarcula* sp. HS Isolated in the Odiel Marshlands. *Biology* **2021, 10, 337. (3.79, Q1)**

- Molina-Márquez A, Vila M, Rengel R, Fernández E, García-Maroto F, Vígara J and R. León. Validation of a New Multicistronic Plasmid for the Efficient and Stable Expression of Transgenes in Microalgae. *Int. J. Mol. Sci.* **2020**, *21*, 718; **(4.55, Q1)**
- Gómez-Villegas P, J. Vígara, M. Vila, J. Varela, L. Barreira. and R. León. Antioxidant, Antimicrobial, and Bioactive Potential of Two New Haloarchaeal Strains Isolated from Odiel Salterns (Southwest Spain). *Biology* **2020**, *9*, 298; **(3.79, Q1)**
- León R, Ruiz M, Valero Y, Cárdenas C, Guzman F, Vila M, Cuesta A. Exploring small cationic peptides of different origin as potential antimicrobial agents in aquaculture. *Fish Shellfish Immunol.* **2020**, *98*: 720-727. **(3.3, Q1)**
- A. Molina-Márquez, M. Vila, J. Vígara, A. Borrero and R. León. The Bacterial Phytoene Desaturase-Encoding Gene is an Efficient Selectable Marker for the Genetic Transformation of Eukaryotic Microalgae. *Metabolites.* **9**, 49 (2019). **(3.77, Q2)**
- León-Vaz A León R., Díaz-Santos E., Vígara J., Raposo S. Using agro-industrial wastes for mixotrophic growth and lipids production by the green microalga *Chlorella sorokiniana*. *New Biotechnology.* **51**: 31-38 (2019). **(4.67, Q1)**
- Gómez-Villegas P, Vígara J. and León R. Characterization of the Microbial Population Inhabiting a Solar Saltern Pond of the Odiel Marshlands (SW Spain). *Mar. Drugs.* **16**, 332- (2018). **(3.77, Q1)**
- Rengel R, Smith RT, Haslam R, Sayanova O, Vila M, León R. Overexpression of acetyl-CoA synthetase (ACS) enhances the biosynthesis of neutral lipids and starch in the green microalga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Algal Research.* **31**: 183-193 (2018). **(3.72, Q1)**
- Schüler LM., Peter S.C. Schulze, Hugo Pereira, Luísa Barreira, Rosa León and João Varela. Trends and strategies to enhance carotenoid, TAG and LC-PUFA production in microalgae. *Algal Research.* **25**: 263–273 (2017) **(3.99, Q1)**
- Díaz-Santos E., Vila M., Vígara J., León R A new approach to express transgenes in microalgae and its use to increase the flocculation ability of *Chlamydomonas reinhardtii* *J. Appl. Phycol.* **28**:1611-1621 (2016). **(2.56, Q1)**
- de la Vega M.; Sayago A., García-Barneto A.; Ariza J and León R. Isolation of a new bacterioruberin-producing haloarchaea from the marshlands of the Odiel river in the Southwest Spain *Biotechnol. progr.* **32**(3):592-600 (2016). **(2.15, Q1)**
- Varela, JC; Pereira H, Vila M, León R. Production of carotenoids by microalgae: achievements and challenges. *Photosynth. Res.* **125**(3):423-36 (2015). **(3.5, Q1)**
- Díaz-Santos E, Vila M, de la Vega M, León R, Vígara J. Study of bioflocculation Induced by *Saccharomyces bayanus* var. *uvarum* and flocculating protein factors in microalgae. *Algal Research.* **8**: 23–29 (2015). **(4.01, Q1)**

C.2. PROYECTOS (últimos 10 años)

- EXPLORANDO NUEVAS FUENTES DE CAROTENOIDES DE IMPORTANCIA ALIMENTARIA: USO DE RNP-CAS9 Y OTRAS HERRAMIENTAS PARA MANIPULAR LA RUTA BIOSINTÉTICA DE CAROTENOIDES EN MICROALGAS (CARACAS) (PID2022-140995OB-C21). IP: R. León Bañares y Javier Vígara Fernández. MCINN. PROY. GEN. CONOC. 2022 (1 Sep 2023-31 Ago 2026). 146 250 Euros
- PÉPTIDOS ANTIMICROBIANOS ESTÉREOSELECTIVOS (D-AMP), RIBONUCLEOPROTEÍNAS-CAS9 Y MICROORGANISMOS MARINOS COMO ARMAS BIOLÓGICAS SOSTENIBLES EN LA LUCHA CONTRA LOS PATÓGENOS EN ACUICULTURA (FITORIBOPEP). (PY20_00728). Proyectos I+D+i-JA-PAIDI-Retos 2020. IP: Rosa León Bañares. (5 Oct 2021-31 Jun 2023) 110.288,00 Euros.
- ADAPTANDO EL METABOLISMO DE LAS MICROALGAS PARA LA PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES INCOLOROS BIOACTIVOS Y BIOACCESIBLES (BESTALGAE4CAROT). PID2019-110438RB-C22. IP: Rosa León Bañares y Javier Vígara Fernández. PID2019-110438RB-C22. MICIIN Convocatoria 2019 Proyectos de I+D+i - RTI. (1 Jun 2020-31 May 2023). 121 000 Euros
- MICROORGANISMOS HALOTOLERANTES DE LAS MARISMAS DEL ODIEL: BIOPROSPECCIÓN, PRODUCCIÓN DE CAROTENOIDES Y HALOENZIMAS DE INTERÉS BIOTECNOLÓGICO Y AGROALIMENTARIO (HALOBIOTEC). IP: Javier Vígara Fernández y Rosa León Bañares (9 ENE 2020-31 Dic 2021). Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020. 34 200 Euros

- Microalgas recombinantes como plataforma para la producción y suministro de vacunas orales y péptidos antimicrobianos en acuicultura. IP: **Rosa León Bañares** AGL2016-74866-C3-2-R MINENCO (Dic 2016-Dic 2020). 90 000 Euros
- Red transfronteriza para el desarrollo de productos innovadores con Microalgas, (0055_ALGARED_PLUS_5_E). Programa Transfronterizo INTERREG VA; POCTEP-2014-2020. Universidad de Huelva, Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA); Universidad de Córdoba; Universidade do Algarve; Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); Centro Tecnológico de la Acuicultura (CTAQUA); Sea4Us, Biotecnología e Recursos Marinhos Ltda.; Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC); NECTON, Companhia Portuguesa de Culturas Marinhas SA. Abril 2017-Dic 2020. IP: **Rosa León Bañares**. 321 420 Euros
- Estudio de la respuesta inmune en *Mitylus galloprovincialis* frente a partículas ecotóxicas de Nanoplásticos de Poliestireno (ERI-NP). Convocatoria de proyectos de jóvenes investigadores CEIMAR 2018 - CEIJ-C06.3. Universidad de Huelva. Desde: 01/09/18 hasta: 01/09/19.
INVESTIGADOR RESPONSABLE: Marta Vila Spínola. 4000 Euros
- Diseño y obtención de fitoplancton funcional. Proyectos de innovación empresarial de la Fundación CEIMAR. IP: **Marta Vila**. (Abril 2016-Sep 2017). 60 000 Euros.
- Mejora de las características nutricionales de las microalgas mediante manipulación genética de la ruta de síntesis de carotenoides (P09-CVI-5053). JA (Feb 2010-Dic 2014). IP: **Rosa León Bañares**. 242 728, 68 Euros.

C.3. CONTRATOS

- *CONTRATO LOU 68/83*. "Optimización de la manipulación genética de la microalgas *Dunaliella salina* mediante bombardeo de partículas". PHYCOGENETICS SL. 1 Sep 2016 -1 1 Sep 2017. IP: Rosa María León Bañares. 6 000 Euros

C.4. PATENTES

- León-R, Vila-Spinola M. GEN *CRTI* SINTÉTICO Y SU USO EN UN MÉTODO DE SELECCIÓN DE ALGAS RESISTENTES A HERBICIDAS. Universidad de Huelva *Nº DE SOLICITUD:* P201830544, España; 05/06/2018.
- León R, Vila M. Nuevo plásmido y estrategia para expresión de proteínas exógenas en microalgas eucariotas mediante fusión traduccional con un marcador seleccionable. Univ. de Huelva *Nº Solicitud:* WO2017/144750.PRIORIDAD INTERNACIONAL. 31/08/2017.
- León-R, Vila-Spinola M. Procedimiento para la transformación de células vegetales y kit para llevarlo a cabo. Univ. de Huelva. *Nº SOLICITUD:* P201330997. España 03 julio 2013.
- León-R, Vila M, Díaz-Santos E, de la Vega M y Albarracín J. Nueva microalga del género *Nannochloris sp* y sus aplicaciones biotecnológicas. Univ.Huelva-BIOCODOS SL. *Nº SOLICITUD:* P201030941 (España; 18/6/2010). *Nº PUBLICACIÓN:* ES2371838 (19/3/2013)

C.7. PREMIOS RECIBIDOS

- Premio "Jovenes Investigadores" de la Academia de las Ciencias y Letras de Huelva. 2003.
- IV Premio a la "Innovación Docente de Excelencia" de la Universidad de Huelva. Ed. 2008
- I Premio "A3Bt" del Campus de Excelencia Internacional Agroalimentario (CeIA3) para la creación de EBT (Ed. 2013).
- II Premio "atrÉBT" del Campus de Excelencia Internacional del Mar (CeIMar) para creación EBT (Ed. 2014).
- Premio Premio a la Excelencia investigadora "JOSÉ LUIS GARCÍA PALACIOS" de la Universidad de Huelva. IV EDICIÓN - CONVOCATORIA 2024