

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	Febrero-2022
Nombre y apellidos	Gloria del Solar Dongil		
DNI/NIE/pasaporte	01104336-Z	Edad	62
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	K-2485-2014	
	Código Orcid	0000-0002-7356-9164	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Consejo Superior de Investigaciones Científicas		
Dpto./Centro	Centro de Investigaciones Biológicas		
Dirección	c/ Ramiro de Maeztu, 9. Madrid-28040		
Teléfono	918373112-Ext. 4413	correo electrónico	gdel solar@cib.csic.es
Categoría profesional	Investigadora Científica	Fecha inicio (Cient. Titular)	11/11/2002
Espec. cód. UNESCO	2302.21; 2409.02; 2415		
Palabras clave	Regulación de la expresión génica; replicación plasmídica, replicación RCR, control de la replicación; promiscuidad plasmídica; vectores plasmídicos para bacterias Gram+		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Ciencias Biológicas	Universidad Complutense de Madrid	1981
Grado de Licenciatura en C. Biológicas	Universidad Complutense de Madrid	1983
Doctora en Ciencias Biológicas	Universidad Complutense de Madrid	1991

La Dra. Gloria del Solar es IP del Grupo Biología Molecular de Bacterias Gram-positivas (BMBG) del Centro de Investigaciones Biológicas-Margarita Salas (CIB, CSIC). Se ha especializado en Biología Molecular; Biología y Replicación de Plásmidos; Construcción de vectores plasmídicos para bacterias del ácido láctico (BAL); Estudio de la regulación de la expresión del operón de biosíntesis de riboflavina (vitamina B₂) en BAL.

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

- **Sexenios concedidos:** Cinco. El último corresponde al periodo 2012-2017.

- Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años:

- Javier Nicolás Garay Novillo. “Estudios sobre la adecuación, funcionalidad e incremento de versatilidad de vectores para marcaje y expresión génica regulada en bacterias Gram-positivas”. Codirección, junto con el Prof. José Luis Barra (Universidad de Córdoba, Argentina) en el marco del proyecto MHE200027 del programa EMHE-CSIC 2016. Tesis en etapa de finalización.
- Celeste López Aguilar. “Estudios estructurales y funcionales del RNA II antisense codificado por el plásmido promiscuo pMV158”. Tesis doctoral en etapa de escritura.
- Lorena Bordanaba Ruiseco. “Caracterización de las actividades de RepB y su implicación en el proceso replicativo del plásmido promiscuo pMV158”. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de CC. Químicas. Septiembre de 2017. Sobresaliente “cum laude”.
- Tania Samir Rubio Lepe. “Analysis of the cooperative interactions between CopG dimers bound to subsites of its operator DNA”. Universidad Autónoma de Madrid. Facultad de Ciencias, noviembre, 2013. Calificación: Sobresaliente “cum laude”.

- **Artículos publicados:** 68

- **Citas totales:** 2510 (sin citas propias: 2,163); 3078 (según ResearchGate)

- **Promedio citas/elemento:** 36.91

- **Publicaciones totales Q1:** 46

- **Índice h:** 27

- **RG Score:** 35.24

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

En el contexto de esta solicitud la Dra. Gloria del Solar posee una amplia experiencia en Biología Molecular, específicamente en la replicación y control de la replicación de plásmidos. Su trabajo ha permitido definir y caracterizar una familia de replicones promiscuos con replicación tipo “círculo rodante”, que están siendo ampliamente utilizados, tanto por su grupo como por otros grupos de investigación, para la construcción de vectores para la expresión génica controlada, para la

caracterización de promotores y regiones reguladoras, así como para el marcaje fluorescente de BAL. Recientemente, el grupo de la Dra. del Solar desarrolló un método basado en PCR inversa y qPCR para el análisis del establecimiento del plásmido promiscuo pMV158 tras su transferencia mediante transformación bacteriana (Ruiz-Masó et al. 2017. *Front. Microbiol.* 8:2367). Asimismo, su línea de investigación actual se centra en la identificación de BAL productoras de vitaminas del grupo B, en la selección y caracterización de cepas mutantes sobreproductoras de riboflavina, y en la identificación y cuantificación de flavinas intra- y extra-celulares.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS

C.1. Publicaciones

1.- Ripa, I., Ruiz-Masó, J. Á., De Simone, N., Russo, P., Spano, G., and **del Solar, G.** (2021). A single change in the aptamer of the *Lactiplantibacillus plantarum* rib operon riboswitch severely impairs its regulatory activity and leads to a vitamin B2- overproducing phenotype. *Microb. Biotechnol.* n/a. doi:<https://doi.org/10.1111/1751-7915.13919>.

2.- Russo, P., De Simone, N., Capozzi, V.; Mohedano, M.L.; Ruiz-Masó, J.A.; **del Solar, G.**; López, P. and Spano, G. Selection of Riboflavin Overproducing Strains of Lactic Acid Bacteria and Riboflavin Direct Quantification by Fluorescence. *Flavins and Flavoproteins*. Barile M. (eds) *Methods in Molecular Biology* 2280: 3-14 Springer (2021). doi: 10.1007/978-1-0716-1286-6_1.

3.- Valvelvira, R., Bordanaba-Ruiseco, L., Martín-Huestamendía, C., Ruiz-Masó, J.A* and **del Solar, G.*** (* co-corresponding authors) (2021). Acidic pH decreases the endonuclease activity of initiator RepB and increases the stability of the covalent RepB-DNA intermediate while has only a limited effect on the replication of plasmid pMV158 in *Lactococcus lactis*. *Front. Mol. Biosci.* 8:634461. doi: 10.3389/fmolb.2021.634461.

4.- Jara, J., Pérez-Ramos, A., **del Solar, G.**, Rodríguez, J.M., Fernández, L. and Orgaz, B. (2020). Role of *Lactobacillus* biofilms in *Listeria monocytogenes* adhesion to glass surfaces. *Int. J. Food Microbiol.* 334. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2020.108804.

5.- Moreno-del Alamo, M., Torres, R., Manfredi, C., Ruiz-Masó, J.A., **del Solar, G.** and Alonso, J.C. (2020). *Bacillus subtilis* PcrA couples DNA replication, transcription, recombination and segregation. *Front. Mol. Biosci.* 7:140. doi: 10.3389/fmolb.2020.00140.

6.- Garay-Novillo, J.N., García-Morena, D., Ruiz-Masó, J.A., Barra, J.L. and **del Solar, G.** (2019). Combining modules for versatile and optimal labeling of lactic acid bacteria: two pMV158-family promiscuous replicons, a pneumococcal system for constitutive or inducible gene expression, and two fluorescent proteins. *Front. Microbiol.* 10:1431. doi: 10.3389/fmicb.2019.01431.

7.- Ruiz-Masó, J.A., Luengo, L.M., Moreno-Córdoba, I., Díaz-Orejas, R. and **del Solar, G.** (2017). Successful establishment of plasmids R1 and pMV158 in a new host requires the relief of the transcriptional repression of their essential rep genes. *Front. Microbiol.* 8:2367. doi: 10.3389/fmicb.2017.02367.

8.- Náchter-Vázquez, M., Ruiz-Masó, J.A., Mohedano, M.L., **del Solar, G.**, Aznar, R. and López, P. (2017). Dextranucrase expression is concomitant with that of replication and maintenance functions of the pMN1 plasmid in *Lactobacillus sakei* MN1. *Front. Microbiol.* 8:2281. doi: 10.3389/fmicb.2017.02281.

9.- Bardaji, L., Añorga, M., Ruiz-Masó, J.A., **del Solar, G.** and Murillo, J. (2017). Plasmid replicons from *Pseudomonas* are natural chimeras of functional, exchangeable modules. *Front. Microbiol.* 8:190. doi: 10.3389/fmicb.2017.00190.

10.- Boer, D. R., Ruiz-Masó, J. A., Rueda, M., Petoukhov, M. V., Machón, C., Svergun, D. I., Orozco, M., **del Solar, G.*** and Coll, M.* (* co-corresponding authors) (2016). Conformational plasticity of RepB, the replication initiator protein of promiscuous streptococcal plasmid pMV158. *Sci. Rep.* 6, 20915; doi: 10.1038/srep20915.

11.- López-Aguilar, C., Romero-López, C., Espinosa, M., Berzal-Herranz, A. and **del Solar, G.** (2015). The 5'-tail of antisense RNAII of pMV158 plays a critical role in binding to the target mRNA and in translation inhibition of *repB*. *Front. Genet.* 6:225. doi: 10.3389/fgene.2015.00225.

12.- Ruiz-Masó, J. A., Machón, C., Bordanaba-Ruiseco, L., Espinosa, M., Coll, M. and **del Solar, G.** (2015). Plasmid Rolling-Circle Replication. *Microbiol Spectrum* 3(1): PLAS-0035-2014. DOI: 10.1128/microbiolspec.PLAS-0035-2014.

13.- **del Solar, G.**, Fernández-López, C., Ruiz-Masó, J.A., Lorenzo-Díaz, F., Espinosa, M. Rolling Circle Replicating Plasmids. *Molecular Life Sciences. An Encyclopedic Reference*. Springer Science+Business Media New York 2014. DOI: 10.1007/978-1-4614-6436-5_567-2.

- 14.- López-Aguilar, C., Ruiz-Masó, J. A., Rubio-Lepe, T. S., Sanz, M., **del Solar, G.** (2013). Translation initiation of the replication initiator *repB* gene of promiscuous plasmid pMV158 is led by an extended non-SD sequence. *Plasmid* 70: 69-77.
- 15.- López-Aguilar, C. and **del Solar, G.** (2013). Probing the sequence and structure of *in vitro* synthesized antisense and target RNAs from the replication control system of plasmid pMV158. *Plasmid* 70: 94-103.
- 16.- Hernández-Arriaga, A. M., Espinosa, M. and **del Solar, G.** (2012). Fitness of the pMV158 replicon in *Streptococcus pneumoniae*. *Plasmid* 67: 162-166.
- 17.- Ruiz-Masó, J. A., López-Aguilar, C., Nieto, C., Sanz, M., Burón, P., Espinosa, M. and **del Solar, G.** (2012). Construction of a plasmid vector based on the pMV158 replicon for cloning and inducible gene expression in *Streptococcus pneumoniae*. *Plasmid* 67: 53-59.
- 18.- Porrúa, O., Platero, A. I., Santero, E., **del Solar, G.** and Govantes, F. (2010). Complex interplay between the LysR-type regulator AtzR and its binding site mediates atzDEF activation in response to two distinct signals. *Mol Microbiol.* 76: 331-347.

C.2. Proyectos

- 1- RTI2018-097114-B-I00. Ministerio español de Ciencia, Innovación y Universidades. "Selección y caracterización de bacterias ácido lácticas sobreproductoras de vitamina B² y dextrano para el desarrollo de pan y productos lácteos funcionales". IPs: Paloma López y Gloria del Solar. MICIU. 2019-2023.
- 2- AGL2015-71923-REDT. "Bacterias lácticas y su relación con la salud y la calidad y seguridad de los alimentos" (RedBAL). Coordinador: Patricia Ruas. MICINN. 2015-2018.
- 3- BIO2015-69085-REDC. "Interacciones entre módulos plasmídicos y cromosomas bacterianos: una visita debida". Coordinador: Antonio Juárez. MICINN. 2015-2018.
- 4- AGL2015-65010-C3-1-R. "Desarrollo y evaluación de alimentos funcionales basados en homopolisacáridos bacterianos". IP: Paloma López. MICINN. 2016-2019.
- 5- BFU2011-14145-E, "Red Española de plásmidos y otros elementos móviles (REDEEX-2)". Coordinador: Gloria del Solar. MICINN. 01/1/2012-31/12/2014. 25.000 €.
- 6- AGL2012-40084-C03. "Identification of immunomodulating prebiotic polysaccharides and probiotic bacteria for use in novel functional food". Coordinator: Paloma López. MINECO. 2013-2016.
- 7- BFU2010-19597. "Streptococcus pneumoniae y su plásmido promiscuo pMV158: monólogos, diálogos e intercomunicaciones". I.P.: Gloria del Solar. MICINN. 01/1/2011-30/06/2015. 260.000 €.
- 8- CSD00C-08-41920. "Interactivity of plasmid modules and the genomes of bacterial pathogens". Coordinador: Manuel Espinosa. MICINN. 15/12/2008-15/06/2015. 3.000.000 €.
- 9- BFU2007-63575. "Estudios bioquímicos y estructurales de productos génicos de la bacteria patógena *Streptococcus pneumoniae* y sus plásmidos". I.P.: Gloria del Solar. MICINN. 01/10/2007-31/12/2010. 278.300 €.
- 10- CM-BIO0260-2006. COMBACT. "Nuevas dianas para combatir a las bacterias patógenas". Comunidad Autónoma de Madrid. 2006-2010. Proyecto coordinado. Coordinador: Miguel Vicente. 18/12/2006-18/12-2010. 800.000 € (15 grupos).
- 11- BFU2004-00687/BMC. "Mantenimiento, transferencia y control de la expresión génica en el plásmido promiscuo pMV158 y en su huésped *Streptococcus pneumoniae*". I.P.: Gloria del Solar. MICINN. 2004-2007. 194.350 €.

C4. Participación en Contrato de Licencia

La gran demanda (varios OPIs nacionales, así como Hospitales y Centros de Investigación de EEUU, Taiwan, Argentina) de envío de DNA de los plásmidos pLS1ROM y pLS1ROM-GFP tras la publicación del trabajo en el que se describe su construcción y utilidades (Ruiz-Masó et al., 2012, *Plasmid* 67: 53-59), nos llevó a participar, como laboratorio implicado en la construcción de dichos vectores, en el Contrato de Licencia de Material Biológico entre el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y la empresa SOLMEGLAS, firmado en Madrid, el 2 de diciembre de 2015.

C.3. Estancias en Centros extranjeros

- Universidad de París. Institute Jacques Monod. 1986. Dos semanas. Trabajo experimental sobre generación de DNA monocatenario en el plásmido pLS1.

- Universidad de Birmingham. Departamento de Biología. 1989. Una semana. Puesta a punto de métodos para detectar monocadenas generadas por plásmidos.
- Instituto de Genética. Academia Soviética de Ciencias. 1989. Un mes. Detección no isotópica de DNA plasmídico en bacterias Gram-positivas.
- Instituto Cubano de Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA). 1997. Tres semanas. Cooperación Hispano-Cubana para desarrollo de técnicas de biología molecular en el ICIDCA.
- Instituto Cubano de Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA). 1998. Tres semanas. Cooperación Hispano-Cubana para desarrollo de técnicas de biología molecular en el ICIDCA.

C.4. Dirección de Trabajos

Científicos dirigidos en los últimos 10 años (aparte de los doctorandos):

- Pablo Álvarez Martín (IPLA, Asturias, CSIC). Julio de 2007.
- Odil Porrua Fuerte. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla). Mayo-Junio, 2008.
- Guadalupe Solo de Zaldívar Gálvez (alumna en prácticas de la Facultad de Biología de la Universidad de Alcalá). Julio-Agosto, 2012.
- Ana Martín Atienza (alumna en prácticas de la Facultad de Biología de la UCM). Febrero-Abril, 2013.
- Marta Sanz Pérez (alumna en prácticas de la Facultad de Biología de la UCM). Abril, 2013.
- Marta Sanz Pérez. Trabajo de Fin de Grado, UCM. Junio, 2014.
- Francisco Javier Pérez Pernas. Prácticas Externas Curriculares UCM. Diciembre, 2014.
- Marta Sanz Pérez. Trabajo de Fin de Máster. UCM. Julio, 2015.
- Luis Miguel Luengo Cerrón. Prácticas Externas Curriculares UCM. Octubre, 2015.
- Luis Miguel Luengo Cerrón. Trabajo de Fin de Grado. UCM. Febrero, 2016.
- Diego García de la Morena. Trabajo de Fin de Máster UMP-CSIC. Junio 2018.
- Sergio Barata. Trabajo de Fin de Máster UAM. Septiembre 2017.
- Nicola De Simone. Erasmus-Plus. Abril-junio 2019
- Inés Ripa Peralta. Trabajo de Fin de Máster UCM. Septiembre 2019.
- Rafael Valdevira Contreras. Trabajo de Fin de Máster UCM. Septiembre 2019.
- Francisca Álvarez Juárez. Prácticas Externas y Trabajo Fin de Máster. Octubre 2020-

C.5. Participación en tareas de evaluación

C.5.1. Referee de las revistas: Molecular Microbiology, FEMS Microbiology Letters, Journal of Molecular Biology, Plasmid, Archaea, Archives of Microbiology, BioTechniques, Nucleic Acid Research, Protein Expression and Purification, PLoS One, Nature Reviews Microbiology, Frontiers in Microbiology; Frontiers in Molecular Biosciences.

C.5.2. Evaluación de proyectos:

- Evaluadora invitada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (Argentina).
- Evaluadora de proyectos para el Comité de Ciencias Biomoleculares (BMS) del BBSRC británico.
- Evaluadora de proyectos de la ANEP.

C.6. Tareas de Coordinación

- Co-organizadora, junto a Robert Schleif y Miquel Coll de la Workshop “Mechanisms of DNA-bound proteins in prokaryotes”, que tuvo lugar en el Instituto Juan March, del 2 al 4 de abril de 2001.
- Coordinadora de Red de Plásmidos y otros Elementos Extracromosomales REDEEX-2 (2012-214). Integrada por unos 50 laboratorios españoles. Financiada por MINECO