

**Part A. INFORMACIÓN PERSONAL**

**Fecha del CV**

20-11-2024

Nombre y apellidos	M. CARMEN MÉNDEZ FERNÁNDEZ		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Números de identificación del investigador	Código Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0003-2729-841X">https://orcid.org/0000-0003-2729-841X</a>	
	SCOPUS Author ID (*)	7004302596	
	WoS Researcher ID (*)	ABE-5745-2020	

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Oviedo		
Departamento	Biología Funcional (Área Microbiología)		
Dirección	Facultad de Ciencias de la Salud. c/ Julián Clavería s/n. 33006 Oviedo		
Teléfono	985103558	E-mail	
Categoría profesional	Catedrática de Universidad de Microbiología	Fecha inicio	2-12-2011
Palabras clave	<i>Streptomyces</i> , biosíntesis combinatoria, ingeniería metabólica, antibiótico, antitumoral, rutas de biosíntesis, genes de biosíntesis, genome mining		

**A.2. Formación Académica**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciada en Ciencias Biológicas	Universidad de Oviedo	2-7-1979
Doctora en Ciencias Biológicas	Universidad de Oviedo	1-10-1984

**A.3. Indicadores generales de Calidad de la producción científica**

- ✓ **7 sexenios, 6 activos** (último sexenio concedido 31-12-2022)
- ✓ **199 publicaciones** (45 desde 1-1-2013), **42 en el primer decil**
- ✓ **9.989 citaciones totales** (WOS, 20-11-2024)
- ✓ **Índice h: 60** (WOS, 20-11-2024)
- ✓ **9 Tesis Doctorales dirigidas** desde 1-1-2013 (**26 en total**)
- ✓ **1 patente** desde 1-1- 2013 (**17 en total**)
- ✓ **7 Proyectos de Investigación como IP** desde 1-1- 2013

**Parte B. Resumen del CV**

Licenciada en Ciencias Biológicas (1979) y Doctora en Biología (1984) por la Universidad de Oviedo. Tras una estancia postdoctoral en el John Innes Institute de Norwich (England), se reincorpora a la Universidad de Oviedo, obtiene una plaza como Profesor Titular de Universidad en el área de Microbiología (1988) y posteriormente una plaza de Catedrático de Universidad (2011). Posee una amplia experiencia en el aislamiento y caracterización de rutas de biosíntesis de antibióticos y antitumorales sintetizados por actinomicetos y en la aplicación de la ingeniería genética para modificar los microorganismos productores con el fin de generar nuevos compuestos bioactivos (biosíntesis combinatoria) y mejorar sus niveles de producción por Ingeniería metabólica. Ha desarrollado varias herramientas para modificar los perfiles de glicosilación de los compuestos que han sido aplicadas a la generación de nuevos derivados de los antitumorales mitramicina y rebecamicina, entre otros. Algunos de los compuestos generados presentaron mayor actividad y/o menor toxicidad que los compuestos parentales, y forman parte de patentes internacionales que han sido licenciadas a Entrechem S.L. (Oviedo), una spin-off de la cual ha sido co-fundadora. Es co-inventora de 17 patentes, 13 de las cuales son internacionales y han sido licenciadas a varias compañías (Hoescht Marion Roussel, Biotica Technology Ltd., Asturpharma S. A., PharmaMar S. A., Entrechem S. L.). Ha dirigido un total de 26 Tesis Doctorales (9 en los últimos 10 años). Su trabajo ha dado lugar a 199 publicaciones (45 desde 2013), incluyendo 14 capítulos de libro y 185 revisiones y artículos originales en revistas internacionales presentes en el JCR. De éstas, más de 110 pertenecen al primer cuartil (Q1) de su área correspondiente y 41 al primer decil (D1). En los últimos 10 años, ha sido Investigadora Principal de proyectos de investigación financiados por el MINECO de forma ininterrumpida, a través de diversos Programas (Retos, Investigación Fundamental no Orientada, Nacional de Biotecnología) además de Proyectos internacionales y PETRI, y de la FICYT. Además, ha sido IP de proyectos financiados por la Universidad de Oviedo. En los últimos años, su investigación ha estado centrado en la identificación de agrupamientos de genes de biosíntesis de desconocidos en *Streptomyces* mediante *genome mining*, que codifiquen nuevos compuestos potencialmente bioactivos y que posean características químicas poco corrientes, y en la identificación y caracterización de etapas



biosintéticas poco frecuentes que tienen lugar en las rutas de biosíntesis de los compuestos bioactivos, dado que los genes/enzimas implicados en las mismas tienen aplicación potencial para la generación de nuevos compuestos.

## Parte C. Méritos más relevantes (ordenados por tipología)

### C.1. Publicaciones (desde 2013)

- Prado-Alonso L, Ye S, Pérez-Victoria I, Montero I, Riesco P, Ortiz-López FJ, Martín J, Olano C, Reyes F, Méndez C. Genome Mining for Diazo-Synthesis-Related Genes in *Streptomyces* sp. CS057 Unveiled the Cryptic Biosynthetic Gene Cluster *crx* for the Novel 3,4-AHBA-Derived Compound Crexazone 2. *Biomolecules*. 2024 Aug 29;14(9):1084. doi: 10.3390/biom14091084. PMID: 39334851; PMCID: PMC11429834.
- Rodríguez M, Cuervo L, Prado-Alonso L, González-Moreno MS, Olano C, Méndez C. The role of *Streptomyces* to achieve the United Nations sustainable development goals. Burning questions in searching for new compounds. *Microb Biotechnol*. 2024 Aug;17(8):e14541. doi: 10.1111/1751-7915.14541. PMID: 39096299; PMCID: PMC11297445.
- Cuervo L, Méndez C, Salas JA, Olano C, Malmierca MG. Volatile communication in Actinobacteria: a language for secondary metabolism regulation. *Microb Cell Fact*. 2024 Jun 18;23(1):181. doi: 10.1186/s12934-024-02456-4.
- García-Gutiérrez C, Pérez-Victoria I, Montero I, Fernández-De la Hoz J, Malmierca MG, Martín J, Salas JA, Olano C, Reyes F, Méndez C. Unearthing a Cryptic Biosynthetic Gene Cluster for the Piperazic Acid-Bearing Depsipeptide Diperamycin in the Ant-Dweller *Streptomyces* sp. CS113. *Int J Mol Sci*. 2024 Feb 16;25(4):2347. doi: 10.3390/ijms25042347.
- Cenicerós A, Cañedo L, Méndez C, Olano C, Schleissner C, Cuevas C, Calle F, Salas JA. Identification of the Biosynthetic Gene Cluster of New Piperazic Acid-Containing Lipopeptides with Cytotoxic Activity in the Genome of Marine *Streptomyces* PHM034. *Metabolites*. 2023 Oct 18;13(10):1091. doi: 10.3390/metabo13101091.
- Cuervo L, Álvarez-García S, Salas JA, Méndez C, Olano C, Malmierca MG. The Volatile Organic Compounds of *Streptomyces* spp.: An In-Depth Analysis of Their Antifungal Properties. *Microorganisms*. 2023 Jul 16;11(7):1820. doi: 10.3390/microorganisms11071820.
- Cuervo L, Malmierca MG, García-Salcedo R, Méndez C, Salas JA, Olano C, Cenicerós A. Co-Expression of Transcriptional Regulators and Housekeeping Genes in *Streptomyces* spp.: A Strategy to Optimize Metabolite Production. *Microorganisms*. 2023 Jun 15;11(6):1585. doi: 10.3390/microorganisms11061585.
- Ye S, Molloy B, Pérez-Victoria I, Montero I, Braña AF, Olano C, Arca S, Martín J, Reyes F, Salas JA, Méndez C. Uncovering the Cryptic Gene Cluster *ahb* for 3-amino-4-hydroxybenzoate Derived Ahbamylicins, by Searching SARP Regulator Encoding Genes in the *Streptomyces argillaceus* Genome (2023). *Int J Mol Sci*. 2023, 24(9): 8197. doi: 10.3390/ijms24098197. FI. 5,6.
- Cuervo L, Méndez C, Salas JA, Olano C, Malmierca MG. Volatile Compounds in Actinomycete Communities: A New Tool for Biosynthetic Gene Cluster Activation, Cooperative Growth Promotion, and Drug Discovery. *Cells*. 2022 Nov 5;11(21):3510. doi: 10.3390/cells11213510.
- Becerril A, Pérez-Victoria I, Martín JM, Reyes F, Salas JA, Méndez C. (2022). Biosynthesis of Largimycins in *Streptomyces argillaceus* Involves Transient  $\beta$ -Alkylation and Cryptic Halogenation Steps Unprecedented in the Leinamycin Family. *ACS Chem Biol*17(8):2320-2331. doi: 10.1021/acscchembio.2c00416. FI. 4,634.
- Ye, S., Ballin, G., Pérez-Victoria, I., Braña, A.F., Martín, J., Reyes, F., Salas, J.A. and Méndez, C. (2022). Combinatorial biosynthesis yields novel hybrid argimycin P alkaloids with diverse scaffolds in *Streptomyces argillaceus*. *Microbial Biotechnology*. doi: 10.1111/1751-7915.14167. FI. 6,575
- Cenicerós A, Cuervo L, Méndez C, Salas JA, Olano C, Malmierca MG. A Multidisciplinary Approach to Unraveling the Natural Product Biosynthetic Potential of a *Streptomyces* Strain Collection Isolated from Leaf-Cutting Ants. *Microorganisms*. 2021 Oct 26;9(11):2225. doi: 10.3390/microorganisms9112225
- Prado-Alonso L, Pérez-Victoria I, Malmierca MG, Montero I, Rioja-Blanco E, Martín J, Reyes F, Méndez C, Salas JA, Olano C. Colibrimycins, Novel Halogenated Hybrid Polyketide Synthase-Nonribosomal Peptide Synthetase (PKS-NRPS) Compounds Produced by *Streptomyces* sp. Strain CS147. *Appl Environ Microbiol*. 2022 Jan 11;88(1):e0183921. doi: 10.1128/AEM.01839-21.
- Becerril, A.; Pérez-Victoria, I.; Ye, S.; Brana, A.F.; Martín, J.; Reyes, F.; Salas, J.A.; Méndez, C. (2020). Discovery of Cryptic Largimycins in *Streptomyces* Reveals Novel Biosynthetic Avenues Enriching the Structural Diversity of the Leinamycin Family. *ACS Chemical Biology* 15 (6): 1541-1553. F. I. 4,434
- Botas A, Eitel M, Schwarz PN, Buchmann A, Costales P, Núñez LE, Cortés J, Morís F, Krawiec M, Wolański M, Gust B, Rodríguez M, Fischer WN, Jandeleit B, Zakrzewska-Czerwińska J, Wohlleben W, Stegmann E, Koch P, Méndez C, Gross H. (2021). Genetic Engineering in Combination with Semi-Synthesis Leads to a New Route for



- Gram-Scale Production of the Immunosuppressive Natural Product Brasilicardin A. *Angew Chem Int Ed Engl.* 60(24):13536-13541. F. I. 15.336
- Zabala, D; Song, LJ; Dashti, Y; Challis, GL; Salas, J; Méndez, C (2020). Heterologous reconstitution of the biosynthesis pathway for 4-demethyl-premithramycinone, the aglycon of antitumor polyketide mithramycin. *Microbial Cell Factories* 19(1): 111. F.I. 4,187
  - Becerril, A., Perez-Victoria, I., Ye, S., Braña, A. F., Martín, J., Reyes, F., Salas, J. A., Méndez, C. (2020). Discovery of Cryptic Largimycins in *Streptomyces* Reveals Novel Biosynthetic Avenues Enriching the Structural Diversity of the Leinamycin Family. *ACS Chemical Biology* 15 (6): 1541-1553. F. I. 4,434
  - Malmierca MG, Pérez-Victoria I, Martín J, Reyes F, Méndez C, Salas JA, Olano C. New Sipanmycin Analogues Generated by Combinatorial Biosynthesis and Mutasynthesis Approaches Relying on the Substrate Flexibility of Key Enzymes in the Biosynthetic Pathway. *Appl Environ Microbiol.* 2020 Jan 21;86(3):e02453-19. doi: 10.1128/AEM.02453-19.
  - García-Salcedo R, Álvarez-Álvarez R, Olano C, Cañedo L, Braña AF, Méndez C, de la Calle F, Salas JA. Characterization of the Jomthonic Acids Biosynthesis Pathway and Isolation of Novel Analogues in *Streptomyces caniferus* GUA-06-05-006A. *Mar Drugs.* 2018 Jul 31;16(8):259. doi: 10.3390/md16080259.
  - Malmierca MG, Pérez-Victoria I, Martín J, Reyes F, Méndez C, Olano C, Salas JA. Cooperative Involvement of Glycosyltransferases in the Transfer of Amino Sugars during the Biosynthesis of the Macrolactam Sipanmycin by *Streptomyces* sp. Strain CS149. *Appl Environ Microbiol.* 2018 Aug 31;84(18):e01462-18. doi: 10.1128/AEM.01462-18.
  - Becerril, A., S. Álvarez, A. F. Braña, S. Díaz, R. I. Santamaría, J. A. Salas and C. Méndez (2018). Uncovering production of specialized metabolites by *Streptomyces argillaceus* : activation of cryptic biosynthesis gene clusters using nutritional and genetic approaches. *PLoS One* 13(5) :e0198145. F. I. 2,766
  - Ye, S., A. F. Braña, J. González-Sabín, F. Morís, C. Olano, J. A. Salas and C. Méndez. (2018). New insights into the biosynthesis pathway of polyketide alkaloid argimycins P in *Streptomyces argillaceus*. *Frontiers in Microbiology* 9, 252. F.I. 4,019
  - Malmierca MG, González-Montes L, Pérez-Victoria I, Sialer C, Braña AF, García Salcedo R, Martín J, Reyes F, Méndez C, Olano C, Salas JA. Searching for Glycosylated Natural Products in Actinomycetes and Identification of Novel Macrolactams and Angucyclines. *Front Microbiol.* 2018 Jan 30;9:39. doi: 10.3389/fmicb.2018.00039.
  - Ye, S., B. Molloy, A. F. Braña, D. Zabala, C. Olano, J. Cortés, F. Morís, J. A. Salas, C. Méndez. (2017). Identification by genome mining of a type I polyketide gene cluster from *Streptomyces argillaceus* involved in the biosynthesis of pyridine and piperidine alkaloids argimycins P. *Frontiers in Microbiology* 8:194. F.I. 4.076
  - Hoz JF, Méndez C, Salas JA, Olano C. Novel Bioactive Paulomycin Derivatives Produced by *Streptomyces albus* J1074. *Molecules.* 2017 Oct 18;22(10):1758. doi: 10.3390/molecules22101758.
  - Losada AA, Méndez C, Salas JA, Olano C. Exploring the biocombinatorial potential of benzoxazoles: generation of novel caboxamycin derivatives. *Microb Cell Fact.* 2017 May 25;16(1):93. doi: 10.1186/s12934-017-0709-6. PMID: 28545544; PMCID: PMC5445379.
  - Losada AA, Cano-Prieto C, García-Salcedo R, Braña AF, Méndez C, Salas JA, Olano C. Caboxamycin biosynthesis pathway and identification of novel benzoxazoles produced by cross-talk in *Streptomyces* sp. NTK 937. *Microb Biotechnol.* 2017 Jul;10(4):873-885. doi: 10.1111/1751-7915.12716.
  - Salcedo RG, Olano C, Fernández R, Braña AF, Méndez C, de la Calle F, Salas JA. Elucidation of the glycosylation steps during biosynthesis of antitumor macrolides PM100117 and PM100118 and engineering for novel derivatives. *Microb Cell Fact.* 2016 Nov 9;15(1):187. doi: 10.1186/s12934-016-0591-7.
  - González A, Rodríguez M, Braña AF, Méndez C, Salas JA, Olano C. New insights into paulomycin biosynthesis pathway in *Streptomyces albus* J1074 and generation of novel derivatives by combinatorial biosynthesis. *Microb Cell Fact.* 2016 Mar 21;15:56. doi: 10.1186/s12934-016-0452-4.
  - Salcedo RG, Olano C, Gómez C, Fernández R, Braña AF, Méndez C, de la Calle F, Salas JA. Characterization and engineering of the biosynthesis gene cluster for antitumor macrolides PM100117 and PM100118 from a marine actinobacteria: generation of a novel improved derivative. *Microb Cell Fact.* 2016 Feb 22;15:44. doi: 10.1186/s12934-016-0443-5.
  - Medema et al. (Méndez, C. 104/154). (2015). Minimum Information about a Biosynthetic Gene cluster. *Nature Chemical Biology*, 11: 625-631. FI 12.709
  - Zabala D, Braña AF, Salas JA, Méndez C. Increasing antibiotic production yields by favoring the biosynthesis of precursor metabolites glucose-1-phosphate and/or malonyl-CoA in *Streptomyces* producer strains. *J Antibiot (Tokyo).* 2016 Mar;69(3):179-82. doi: 10.1038/ja.2015.104
  - Méndez C, González-Sabín J, Morís F, Salas JA. Expanding the Chemical Diversity of the Antitumoral Compound Mithramycin by Combinatorial Biosynthesis and Biocatalysis: The Quest for Mithralogs with Improved Therapeutic Window. *Planta Med.* 2015 Oct;81(15):1326-38. doi: 10.1055/s-0035-1557876.



- Cano-Prieto C, Losada AA, Braña AF, Méndez C, Salas JA, Olano C. Crosstalk of Nataxazole Pathway with Chorismate-Derived Ionophore Biosynthesis Pathways in *Streptomyces* sp. Tü 6176. *Chembiochem*. 2015 Sep 7;16(13):1925-1932. doi: 10.1002/cbic.201500261.
- Cano-Prieto C, García-Salcedo R, Sánchez-Hidalgo M, Braña AF, Fiedler HP, Méndez C, Salas JA, Olano C. Genome Mining of *Streptomyces* sp. Tü 6176: Characterization of the Nataxazole Biosynthesis Pathway. *Chembiochem*. 2015 Jul 6;16(10):1461-73. doi: 10.1002/cbic.201500153.
- Flórez AB, Álvarez S, Zabala D, Braña AF, Salas JA, Méndez C. Transcriptional regulation of mithramycin biosynthesis in *Streptomyces argillaceus*: dual role as activator and repressor of the PadR-like regulator MtrY. *Microbiology (Reading)*. 2015 Feb;161(Pt 2):272-284. doi: 10.1099/mic.0.080895-0.
- Olano C, Cano-Prieto C, Losada AA, Bull AT, Goodfellow M, Fiedler HP, Méndez C, Salas JA. Draft Genome Sequence of Marine Actinomycete *Streptomyces* sp. Strain NTK 937, Producer of the Benzoxazole Antibiotic Caboxamycin. *Genome Announc*. 2014 Jul 3;2(4):e00534-14. doi: 10.1128/genomeA.00534-14.
- Olano C, García I, González A, Rodríguez M, Rozas D, Rubio J, Sánchez-Hidalgo M, Braña AF, Méndez C, Salas JA. Activation and identification of five clusters for secondary metabolites in *Streptomyces albus* J1074. *Microb Biotechnol*. 2014 May;7(3):242-56. doi: 10.1111/1751-7915.12116
- Vior NM, Olano C, García I, Méndez C, Salas JA. Collismycin A biosynthesis in *Streptomyces* sp. CS40 is regulated by iron levels through two pathway-specific regulators. *Microbiology (Reading)*. 2014 Mar;160(Pt 3):467-478. doi: 10.1099/mic.0.075218-0.
- Zabala, D., A. F. Braña, A. B. Flórez, J. A. Salas, and C. Méndez. (2013). Engineering precursor metabolite pools for increasing production of antitumor mithramycins in *Streptomyces argillaceus*. *Metabolic Engineering* 20: 187–197. FI 8.258
- Sialer C, García I, González-Sabín J, Braña AF, Méndez C, Morís F, Salas JA. Generation by mutasynthesis of potential neuroprotectant derivatives of the bipyridyl collismycin A. *Bioorg Med Chem Lett*. 2013 Oct 15;23(20):5707-9. doi: 10.1016/j.bmcl.2013.08.017.
- Garcia I, Vior NM, González-Sabín J, Braña AF, Rohr J, Moris F, Méndez C, Salas JA. Engineering the biosynthesis of the polyketide-nonribosomal peptide collismycin A for generation of analogs with neuroprotective activity. *Chem Biol*. 2013 Aug 22;20(8):1022-32. doi: 10.1016/j.chembiol.2013.06.014.
- Díaz M, Sevillano L, Rico S, Lombo F, Braña AF, Salas JA, Mendez C, Santamaría RI. High level of antibiotic production in a double polyphosphate kinase and phosphate-binding protein mutant of *Streptomyces lividans*. *FEMS Microbiol Lett*. 2013 May;342(2):123-9. doi: 10.1111/1574-6968.12098.

## C.2. Proyectos de Investigación (desde 2013)

- PID2020-113062RB-I00. *Streptomyces* como fuente de compuestos bioactivos y de actividades enzimáticas nuevas. Entidad financiadora: Agencia Estatal de Investigación. **Investigador Principal. M. Carmen Méndez Fernández**. 1/9/2021-31/08/2024. Financiación recibida: 211.750 €. Participación: IP. Concedido
- PAPI-20-GR-2010-0019. Biosíntesis de Compuestos Bioactivos por Microorganismos. Entidad financiadora: Universidad de Oviedo (UO-Acciones Complementarias de la U.O.). **Investigador Principal. M. Carmen Méndez Fernández**. 1/1/2020-31/12/2020. Financiación recibida: 4.200 €. Participación: IP. Concedido
- BIO2017-82462-R. Identificación y caracterización de agrupamientos de genes de biosíntesis de compuestos derivados de hidroxibenzoatos y aminobenzoatos, en *Streptomyces*. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. **Investigador Principal. M. Carmen Méndez**. 1/1/2018-31/12/2020 (extensión aceptada hasta 30-6-2020). Financiación recibida: 217.800 €. Participación: IP. Concedido
- PCIN-014-066. Next Generation Immunosuppressants: Brasilicardin synthesized by *Nocardia* spp. Entidad financiadora: MINECO (Acciones de Programación Conjunta Internacional 2014). 1/3/2015-28/2/2018. **Investigador principal: M. Carmen Méndez Fernández**. Financiación recibida: 150.000 €. Participación: IP. Concedido
- BIO2014-56752-R. Activación y caracterización de rutas de biosíntesis de compuestos bioactivos en *Streptomyces*. Entidad financiadora: MINECO (Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientada a los Retos de la Sociedad). 1/1/2015 – 31/12/2017. **Investigador Principal: M. Carmen Méndez Fernández**. Financiación recibida: 217.800,00 €. Participación: IP. Concedido
- BIO2011-25398. Secuenciación del genoma de *Streptomyces argillaceus*, productor del antitumoral mitramicina, e identificación de genes reguladores de biosíntesis. Entidad financiadora: MICINN (subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental No orientada). 1/1/2012-31/12/2014. **Investigador Principal: M. Carmen Méndez Fernández**. Financiación recibida: 187.550 €. Participación: IP. Concedido
- PIM2010EEI-00752. Genome mining for drug discovery: activation of silent biosynthetic gene clusters. Entidad financiadora: MICINN (Programa Nacional de Internacionalización de la I+D. Subprograma Proyectos Internacionales). 1/3/2011-31/12/2014. **Investigador Principal: M. Carmen Méndez Fernández**. Financiación recibida: 158.000 €. Participación: IP. Concedido



#### **C.4. Patentes (desde 2013)**

- Suhui Ye Huang, Brian Molloy Galiana, Alfredo Fernández Braña, Jesús Cortés Bargalló, Francisco Moría Varas, José A. Salas Fernández y M. Carmen Méndez Fernández. Compuestos alcaloides argimicinas producidas por *Streptomyces argillaceus* y sus usos. Solicitud patente española: P201500825. Fecha de solicitud: 18-11-2015. Patente española ES 2602255 (A1). Entidad titular: Universidad de Oviedo.

#### **C.5. Actividades de formación**

La IP ha sido directora de 26 Tesis Doctorales (5 de las cuales han recibido el premio extraordinario de doctorado), con una duración media de 4 años. Todas las Tesis han originado como mínimo una publicación en una revista internacional, siendo la media 4,3 publicaciones/Tesis, y en muchos casos 1-2 patentes. La mayoría de los doctores egresados han realizado estancias postdoctorales en grupos de investigación de EEUU, Inglaterra o Suiza. Algunos han conseguido trabajo en Centros de investigación en el extranjero (universidad de Cambridge, John Innes Centre) o en compañías nacionales o extranjeras. Uno es Catedrático de Universidad de Microbiología (UNIOVI) y otro es Profesor Titular de Universidad de Microbiología (UNIOVI). Varios son profesores de enseñanza media. Además, la IP ha dirigido 6 Trabajos de Máster y más de 20 Seminarios de Investigación.

#### **C.6. Actividad Docente (desde 3013)**

- **Grado en Biología**
  - Principios y Aplicaciones de la Virología: 2015-2021
  - Microbiología: 2016-continúa
- **Grado en Biotecnología:**
  - Microbiología: 2013-continúa
  - Experimentación en Biotecnología II: 2013-continúa
- **Cursos de Máster y Doctorado:**
  - Biosíntesis de moléculas antitumorales: 2013-2024