

Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	28/3/2023
Nombre y apellidos	Álvaro Sánchez Ferrer		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	M-1631-2014	
	Código Orcid	0000-0001-7266-4402	
	Scopus ID		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Murcia		
Dpto./Centro	Departamento de Bioquímica y Biología Molecular A		
Dirección	Campus Espinardo, Facultad de Veterinaria, 30100, Murcia		
Teléfono	868884770	correo electrónico	alvaro@um.es
Categoría profesional	Catedrático (ES)	Fecha inicio	2004
Espec. cód. UNESCO	241501		
Palabras clave	Biotecnología enzimática, NADboosters, NMN, NMNH, NAD ⁺ sirtuinas, oxidasas, PARP, nicotina deamidasa, inmovilización, evolución dirigida, docking, inteligencia artificial.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Biología	Universidad de Murcia	1989
Premio Extraordinario de Doctorado	Facultad de Biología, Universidad de Murcia	1990

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

Sexenios de investigación: 7 (6 investigación+ 1 transferencia)

Tesis doctorales dirigidas desde 2006: 12;

Métricas de citación (Web of Science, WoS): Total de artículos 120; Veces citadas: 4887;

Media de citas por artículo: 24,63; Índice h: 32

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia desde 2004. Ha publicado 10 capítulos de libros y 120 artículos científicos JCR (Web of Science), 115 de ellos en el primer cuartil y con un índice h de 32(WoS)/36(GoogleScholar). Ha participado en 34 proyectos de investigación financiados por convocatorias competitivas, siendo investigador principal (IP) en 12 de ellos desde 2002 por un valor de 1.262.381 euros. Estos últimos proyectos han estado relacionados con la clonación e inmovilización de enzimas de interés biotecnológico (esterasas, xilanasas, aldolasas, deshidrogenasas, oxidasas, nicotina deamidadas y sirtuinas). Especialmente relacionados con el proyecto solicitado están los proyectos nacionales de metagenómica y evolución enzimática dirigida BIO2004-00439, BIO2007-62510, BIO2010-22225-C02-01 y el proyecto regional 04541/GERM/06 para Grupos de Excelencia Científica de la Región de Murcia. En los últimos 5 años, la investigación se ha centrado en las enzimas relacionadas con el envejecimiento (BIO2010-22225-C02-01 y 19893/GERM/15) y en la producción de potenciadores de NAD⁺ (BIO2013-45336-R) que aumentan la longevidad y mejoran la esperanza de vida. Además, también es uno de los IP del grupo GI/IMIB/C0771/2011 del Instituto Murciano de Investigación Biosanitaria (IMIB, perteneciente al Instituto de Salud Carlos III, ISCIII). En cuanto a la transferencia de tecnología, es co-IP de 10 proyectos con empresas farmacéuticas y alimentarias por valor de casi 600.000 euros, que han dado lugar a 8 patentes (5 internacionales y 3 nacionales). Tiene 5 sexenios de investigación, 1 de transferencia y 6 de docencia (máximo por edad). También ha colaborado tanto con la ANEP (Agencia Estatal de Investigación; AEI) como con el Instituto Nacional de Salud Carlos III (ISCIII) en la evaluación de proyectos de investigación en varias convocatorias. Ha sido miembro de la Comisión de Evaluación del Profesorado de la ANECA

(Ciencias de la Salud). Revisor de varias revistas en el campo de la biomedicina, la biotecnología y la tecnología de los alimentos. Director de 18 tesis doctorales, 6 desde 2011. Profesor del Máster en Biología Molecular y Biotecnología de la Universidad de Murcia con Mención de Excelencia del programa de doctorado, desde su fundación, y donde cada año dirige 1 o 2 trabajos experimentales de Fin de Máster.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

- Zapata-Pérez R*; García-Saura A.G; Scantlebery A.M.L; Schomakers B.V; Rabadán-Ros R; van Weeghel M; Houtkooper R.H*; **Sánchez-Ferrer A*** (2023). Biotechnological production of reduced and oxidized NAD⁺ precursors (accepted). *Food Research International*. D1 (13/144). IF: 7.425. *Corresponding author
- Tyrkalska SD, Candel S, Pedoto A, García-Moreno D, Alcaraz-Pérez F, **Sánchez-Ferrer Á**, Cayuela ML, Mulero V. 2023 *FEMS Microbiol Rev*. 47, fuac042. D1 (IF 15.177)
- Cisterna-García A, Guillén-Teruel A, Caracena M, Pérez E, Jiménez F, Francisco-Verdú FJ, Reina G, González-Billalabeitia E, Palma J, **Sánchez-Ferrer Á**, Botía JA. (2022). *Sci Rep*. 12, 18126. Q1 (IF 4.997)
- Serna-Duque JA, Espinosa Ruiz C, Martínez Lopez S, **Sánchez-Ferrer Á***, Esteban MÁ*. 2022. *Frontiers in Marine Science*, 10.3389/fmars.2022.1073060 D1 (IF 5.247)
- Serna-Duque JA, Cuesta A, **Sánchez-Ferrer Á**, Esteban MÁ. (2022) . Two duplicated piscidin genes from gilthead seabream (*Sparus aurata*) with different roles *in vitro* and *in vivo*. **Fish Shellfish Immunol**. 127, 730-739. **D1** (11/224). (IF 4.581)
- Cánovas-Márquez, J., Falk, S., Nicolás, F., Padmanabhan, S., Zapata-Pérez, R., **Sánchez-Ferrer Á**, Eusebio Navarro, E, and Garre, V. (2021) A ribonuclease III has evolved in early-diverging fungi to cut single-stranded RNA. **Nucleic Acids Research** 49, 5294-5307. **D1** (15/297). (IF 11.147)
- Zapata-Pérez R, Tammaro A, Schomakers BV, Scantlebery AML, Denis S, Elfrink HL, Giroud-Gerbetant J, Cantó C, López-Leonardo C, McIntyre RL, van Weeghel M, **Sánchez-Ferrer Á**, Houtkooper RH (2021) Reduced nicotinamide mononucleotide is a new and potent NAD⁺ precursor in mammalian cells and mice. **FASEB Journal** 35:e21456. **D1** (9/93) (IF 4.966).
- Mencacci, N., Reynolds, R., Garcia Ruiz, S., Vandrovцова, J., Forabosco, P., **Sánchez-Ferrer, A.**, Volpato, V., Weal, M., Bhatia, K., Weber, C., Hardy, J., Botía, J., and Ryten, M. (2020). Transcriptomic analysis of dystonia-associated genes reveals functional convergence within specific cell types and shared neurobiology with psychiatric disorders. **Brain** 143, 2771-2787 **D1** (6/199). (IF 11.814)
- García-Saura, A. G., Zapata-Pérez, R., Martínez-Moñino, A. B., Hidalgo, J. F., Morte, A., Pérez-Gilabert, M., & **Sánchez-Ferrer, Á.** (2019). The first comprehensive phylogenetic and biochemical analysis of NADH diphosphatases reveals that the enzyme from *Tuber melanosporum* is highly active towards NAD. **Scientific Reports**, 9, 16753. **Q1** (15/69). (IF 4.011)
- García-Saura, A.G., Zapata-Pérez, R., Hidalgo, J.F., Gil-Ortiz, F., and **Sánchez-Ferrer, Á.** An uncharacterized FMAG_01619 protein from *Fusobacterium mortiferum* ATCC 9817 demonstrates that some bacterial macrodomains can also act as poly-ADP-ribose hydrolases. 2019. **Scientific Reports** 9, 3230. **Q1**
- García-Saura, A.G., Zapata-Pérez, R., Hidalgo, J.F., and **Sánchez-Ferrer, Á.** Comparative inhibitory profile and distribution of bacterial PARPs, using *Clostridioides difficile* CD160 PARP as a model. 2018. **Scientific Reports** 8, 8056. **Q1**
- Zapata-Pérez R., Martínez-Moñino A.B., García-Saura A.G., Cabanes, J., Takami H., **Sánchez-Ferrer A.** Biochemical characterization of a new nicotinamidase from an unclassified bacterium thriving in a geothermal water stream microbial mat community. 2017. **PLoS One** 12, e0181561. **Q1**
- Martínez-Moñino, A.B., Zapata-Pérez, R., García-Saura, A.G., Gil-Ortiz, F., Pérez-Gilabert, M., **Sánchez-Ferrer, Á.** Characterization and mutational analysis of a nicotinamide mononucleotide deamidase from *Agrobacterium tumefaciens* showing high thermal stability and catalytic efficiency. 2017. **PLoS One** , 12: e0174759. **Q1**
- Zapata-Pérez R., Gil-Ortiz F., Martínez-Moñino A.B., García-Saura A., Juanhuix J., **Sánchez-Ferrer Á.** Structural and functional analysis of *Oceanobacillus iheyensis*

macrodomain reveals a network of waters involved in substrate binding and catalysis. 2017.

Open Biology, 7:160327. **Q2**

- Zapata-Pérez R., García-Saura A.G., Jebbar M., Golyshin P.N., **Sánchez-Ferrer Á.** Combined whole-cell high-throughput functional screening for identification of new nicotinamidases/pyrazinamidases in metagenomic/polygenomic libraries. 2016. **Frontiers in Microbiology**, 7:1915. **Q1**
- Tyrkalska S. D., C., S., Angosto, D, Gómez-Abellán, V., Martín-Sánchez, F., García-Moreno, D., Zapata-Pérez, R., **Sánchez-Ferrer Á.**, Sepulcre, M.P., Pelegrín, P., Mulero, V., Neutrophils mediate *Salmonella typhimurium* clearance through the GBP4 inflammasome-dependent production of prostaglandins. 2016. **Nature Communications**, 7:12077. **D1**
- Serrano, E., Martínez, A.B., Arruga, D., Pérez-Pé, R., **Sánchez-Ferrer Á.**, Muiño-Blanco, T., Cebrián-Pérez, J. A. New Insights into the Phylogeny and Gene Context Analysis of Binder of Sperm Proteins (BSPs). 2015. **PLoS One** , 10: e0137008. **Q1**
- Sola-Carvajal A, Gil-Ortiz F, García-Carmona F, Rubio V, **Sánchez-Ferrer A.** Crystal structures and functional studies clarify substrate selectivity and catalytic residues for the unique orphan enzyme N-acetyl-D-mannosamine dehydrogenase. 2014. **Biochem J.**, 462(3):499-511. **Q1**
- Orenes-Piñero, E., García-Carmona F., **Sánchez-Ferrer Á.** A new process for obtaining hydroxytyrosol using transformed *E. coli* whole cells with phenol hydroxylase gene from *Geobacillus thermoglucosidasius*. 2013. **Food Chem**, 139: 377-383. **D1**
- Navarro-Fernandez, J., Nechitaylo, T. Y., Guerrero, J. A., Golyshina, O. V., García-Carmona, F., **Sánchez-Ferrer Á.**, Golyshin, P. N. 2011. A novel platelet-activating factor acetylhydrolase discovered in a metagenome from the earthworm-associated microbial community". **Environ Microbiol**, 13: 3036-3046. **Q1**
- García-García, M. I., Sola-Carvajal, A., Sanchez-Carrón, G., García-Carmona, F., **Sánchez-Ferrer Á.** New stabilized FastPrep-CLEAs for sialic acid synthesis. 2011. **Bioresour Technol**, 102: 6186-6191. **D1**

C.2. Proyectos

Reference: 19893/GERM/15 Call: 2015

Title: Biotechnological design of novel health-promoting compounds: enzymatic production, molecular stabilization and testing

Funding Agency: Fund Séneca Región de Murcia (19893/GERM/15) Scientific Excellence

Principal Investigator: F. García Carmona y **Á. Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Start/End Date: 01-01-16/31-12-2021

Reference: 00007/COVI/20

Call: 2020

Title: Prognosis prediction in COVID-19 patients based on artificial intelligence (PROVIA).

Funding Agency: Fundación Séneca Región de Murcia.

Principal Investigator: Botía Blaya, J. A. Other investigators: **Á. Sánchez Ferrer.**; Palma; J.

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Start/End Date: 01/09/20-31/12/21

Reference: BIO2013-45336-R Call: 2013

Title: Production and screening of NAD⁺ boosters as new therapeutic agents in aging and cáncer

Funding Agency: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO-FEDER)

Principal Investigator: **Á. Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Start/End Date: 01-01-14/31-12-16

Reference: BIO2010-22225-C02-01 Call: 2010

Title: Metagenomic and directed evolution of microbial sirtuins and nicotinamidases

Funding Agency: Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan Nacional de Biotecnología Principal

Investigator: **Á. Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Start/End Date: 01-01-10/31-12-13

Reference: 04541/GERM/06 Call: 2006

Title: Generación de nuevas enzimas/proteínas con aplicación industrial mediante evolución dirigida

Funding Agency: Fundación Séneca. Consejería de Educación. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (04541/GERM/06) Group of Scientific Excellence

Principal Investigator: F. García Carmona y **Á. Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Start/End Date: 01-01-08/31-12-2013

C.3. Contratos

Title: Estabilización de la actividad tecnológica de cultivos starter líquidos durante su conservación para uso en embutidos curados

Empresa o entidad: ELPOZO S.A.

Principal Investigator: Francisco García Carmona y **Alvaro Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia Amount: (Sept-04/Octubre-05)

Se han incluido los tres proyectos de la empresa farmacéutica Bioferma por su relevancia científica y económica

Title: Optimización y escalado de la producción enzimática de derivados de Cefalosporina

Empresa o entidad: Bioferma Murcia, S.A.

Principal Investigator: Francisco García Carmona y **Alvaro Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia (Julio-02/Junio-03)

Title: Producción enzimática de derivados de Cefalosporina C

Empresa o entidad: Bioferma Murcia, S.A.

Principal Investigator: Francisco García Carmona y **Alvaro Sánchez Ferrer**

Affiliation Institution: Universidad de Murcia (Julio-01/Junio-02)

Title: Optimización de las enzimas involucradas en el proceso de obtención de 7-ACA a partir de Cefalosporina C en sistema cerrado

Empresa o entidad: Bioferma Murcia, S.A.

Principal Investigator: Francisco García Carmona y **Alvaro Sánchez Ferrer**.

Affiliation Institution: Universidad de Murcia (Agosto-00/Julio-01)

C.4. Patentes

Sánchez-Ferrer A., Martínez-Martínez I., García-Pizarro, E. and García-Carmona, F. Producción de formas quiméricas de cefalosporina C acetilasa. ES 200400346. Applicant: Universidad de Murcia.

Sánchez-Ferrer A López-Más, J.A., and García Carmona, F. A simple enzymatic process for preparing cefazolin. WO2004039997. Applicant: Bioferma Murcia, S.A.

Sánchez-Ferrer A López-Más, J.A., and García Carmona, F. Enzymatic process for preparing cephalosporin derivatives. EP1381690 A2. Applicant: Bioferma Murcia, S.A.

Sánchez-Ferrer A López-Más, J.A., García Carmona, F. Process for preparing cephalosporin derivatives. US 6,642,020 B2. Applicant: Bioferma Murcia, S.A.

Sánchez-Ferrer A López-Más, J.A., and García Carmona, F. Process for preparing 3-cephalosporanic acid derivatives using α -ketoacid derivatives. WO 02/085914A2 Applicant: Bioferma Murcia, S.A.

Sánchez-Ferrer A López-Más, J.A., and García Carmona, F. Process for preparing 3-cephalosporanic acid derivatives using α -ketoacid derivatives. US 2003/0104515A1 Applicant: Bioferma Murcia, S.A.

C.5 Otros méritos

Revisor tanto de la ANEP (Agencia Estatal de Investigación; AEI) como del Instituto Nacional de Salud Carlos III en diferentes convocatorias competitivas. Miembro de la Comisión de Evaluación del Profesorado de la ANECA (Ciencias de la Salud). Miembro de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular (SEBBM).