

**Parte A. DATOS PERSONALES**

<b>Fecha del CVA</b>	04/05/2026
----------------------	------------

Nombre	Maria Teresa		
Apellidos	Fernández Sánchez		
Sexo (*)	mujer		
DNI, NIE, pasaporte			
Dirección email	mfernandez@uniovi.es	URL Web	<a href="https://www.researchgate.net/profile/Maria-Fernandez-Sanchez-">https://www.researchgate.net/profile/Maria-Fernandez-Sanchez-</a>
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	0000-0003-4800-9517		

**A.1. Situación profesional actual**

Organismo	Universidad de Oviedo		
Dpto./Centro	Instituto Universitario de Biotecnología de Asturias (IUBA), Dpto. Bioquímica y Biología Molecular		
Dirección	Edificio S. Gascón, Campus del Cristo, 33006 Oviedo		
Teléfono	985104210	correo electrónico	<a href="mailto:mfernandez@uniovi.es">mfernandez@uniovi.es</a>
Categoría profesional	Catedrática	Fecha inicio	2019
	Directora del IUBA	Fecha inicio	2023
	Acreditación Acceso Cuerpos Catedráticos	Noviembre 2011	
Espec. cód. UNESCO	2407; 2490; 2490.01; 2490.02; 3206.11; 3209.09; 3214		
Palabras clave	Neuronas en Cultivo Primario, Vesículas Extracelulares del SNC, Multielectrode Array Toxinas en Alimentos Marinos, Neurotoxinas, Neurodegeneración, Acido, Excitotoxicidad, Fármacos Neuroprotectores, Glia, Aluminio.		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. b) de la convocatoria, indicar meses totales)**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1990-2019	Profesora Titular de Universidad/ Univ. de Oviedo
2016-2021	Directora de Área de Europa/Vicerrectorado de Internacionalización, Univ. Oviedo
2010-2016	Miembro del Colegio de Docentes de la Scuola di Dottorato in Tossicologia/Univ. Cagliari/Italia
2011-	Coordinadora del Máster Universitario en Biotecnología del Medio Ambiente y Salud/Univ. de Oviedo
2017-	Profesor Adscrito en la Escuela de Postgrado/TEC Monterrey/México

**A.3. Formación académica (título, institución, fecha)**

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Químicas	Universidad de Oviedo	1982
Doctorado en Bioquímica	Universidad de Oviedo	1988

**Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): MUY IMPORTANTE: se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las “Instrucciones para cumplimentar el CVA”**

Tras la realización de mi tesis doctoral en el Dpto. de Bioquímica de la Universidad de Oviedo sobre el estudio del papel de la expresión y actividad del isoenzima hexoquinasa II en la regulación de la represión catabólica en levaduras, y una estancia postdoctoral en los Institutos Nacionales de la Salud (NIH, Bethesda, USA), sobre el papel del receptor de la laminina en la metástasis tumoral, establecí en 1990 en la Universidad de Oviedo junto con el Dr. Antonello Novelli, un nuevo grupo de investigación en

neurociencia, introduciendo en la misma el uso de cultivos neuronales y su aplicación al estudio de mecanismos de neurodegeneración y neuroprotección. Nuestro grupo ha sido pionero en utilizar cultivos neuronales y gliales para estudiar los efectos a nivel del sistema nervioso central (SNC) de ficotoxinas como el ácido okadáico, el ácido domoico, la yesotoxina, varios análogos del ácido okadáico o la palitoxina, considerada la toxina no proteica más potente conocida hasta el momento. Los datos obtenidos han permitido caracterizar los mecanismos de acción responsables de la toxicidad de estos compuestos. Cabe destacar que, a diferencia de otros métodos, los cultivos neuronales permiten la caracterización de efectos inducidos por concentraciones subtóxicas de las biotoxinas, y la identificación de sinergismos entre ellas, aspectos especialmente relevantes para la salud pública. Así, pudimos demostrar la potenciación por concentraciones subtóxicas de ácido domoico de la toxicidad de aditivos alimentarios y componentes como el ácido glutámico, y la existencia de un efecto sinérgico entre el ácido domoico y la palitoxina en la inducción de neurodegeneración.

Además de las biotoxinas marinas, hemos estudiado en los cultivos primarios de células de cerebelo la toxicidad de metales como el aluminio, demostrando la gran sensibilidad de las células gliales a este metal, lo que determina a su vez la neurodegeneración. Otro tipo de estudios realizados incluyen la caracterización de nuevas actividades farmacológicas en fármacos comercializados con otros usos como la terfenadina, o estudios comparativos de la acción de neurofármacos. Entre las metodologías relevantes utilizadas se incluyen, entre otras, la microscopía confocal, y más recientemente la metodología basada en el registro extracelular de la actividad eléctrica de neuronas adheridas a una matriz de microelectrodos NSMEA (*neurosensing microelectrode array*), técnica de gran sensibilidad y reproducibilidad, características que la configuran como una metodología novedosa de enorme potencial para la detección de compuestos tóxicos, para el *screening* de compuestos bioactivos, y para el estudio del funcionamiento neuronal.

En la actualidad nuestra actividad se enfoca principalmente en el uso de los cultivos primarios del SNC para la detección y estudio de neurotóxicos, así como para la obtención y caracterización de vesículas extracelulares de origen neuronal y glial, y su utilización en el diagnóstico temprano de patologías. Los resultados obtenidos en nuestros estudios se han plasmado en más de 80 publicaciones en revistas del Journal Citation Reports y libros internacionales con ISBN, con aproximadamente 1400 citas, y han generado 4 patentes.

Datos principales:

**Sexenios CNEAI:** 6 (1986-2021); **Publicaciones científicas** 80; **Patentes:** 4; **Proyectos de investigación financiados:** 26; **Congresos internacionales:** 71; **Citas totales:** >1400, **Índice H:** 22

**Part C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)- Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.**

**C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).**

1. Río Álvarez A, García Marcos P, Puerta González P, Serrano Pertierra E, **Novelli Ciotti A**, Fernández Sánchez MT, and González VM. Evaluating Deep Learning Techniques for Optimal Neurons Counting and Characterization in Complex Neuronal Cultures. Medical & Biological Engineering & Computing (Springer Nature), 2025, 63, 545-560. <https://doi.org/10.1007/s11517-024-03202-z>
2. Puerta, P., Öztürk, B., Khojasteh, S.B., González, V.M., Villar, J.R., Serrano-Pertierra, E., Novelli, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, and Río-Álvarez, Á. (2023). Neuron Characterization in Complex Cultures Using a Combined YOLO and U-Net Segmentation Approach. In 18th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 2023) Lecture Notes in Networks and Systems., P. García Bringas, H. Pérez García, F. J. Martínez De Pisón, F. Martínez Álvarez, A. Troncoso Lora, Á. Herrero, J. L. Calvo Rolle, H. Quintián, and E. Corchado, eds. (Springer Nature Switzerland), pp. 92–101. [10.1007/978-3-031-42529-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42529-5_9). Reads: 52
3. Puerta, P., Öztürk, B., González, V.M., Villar, J.R., Serrano-Pertierra, E., Novelli, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, and Río-Álvarez, Á. (2023). Evaluating Techniques for Neuron Identification in Complex Cultures: A Deep Learning Approach. In (Ediciones UPCT), pp. 464–467. Reads: 15

4. Novelli, A., Hernandez-Daranas, A., Cabrera-García, D., Ascencio Salazar, F., and **Fernández-Sánchez, M.-T.** (2021). Potential neurotoxins: Okadaic acid and analogs. In *Advances in Neurotoxicology* (Elsevier), pp. 193–221. [10.1016/bs.ant.2021.04.001](https://doi.org/10.1016/bs.ant.2021.04.001). Reads: 21
5. Moyano, A., Serrano-Pertierra, E., Duque, J.M., Ramos, V., Teruel-Barandiarán, E., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Salvador, M., Martínez-García, J.C., Sánchez, L., García-Flórez, L., et al. (2021). Magnetic Lateral Flow Immunoassay for Small Extracellular Vesicles Quantification: Application to Colorectal Cancer Biomarker Detection. *Sensors* 21, 3756. [10.3390/s21113756](https://doi.org/10.3390/s21113756). Citas:12
6. García, S., Amor-Gutiérrez, O., Palomares-Albarrán, M., Toyos-Rodríguez, C., Cuetos, F., Martínez, C., Costa-García, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, de la Escosura-Muñiz, A., and Novelli, A. (2021). Unfolded p53 as a marker of oxidative stress in Mild Cognitive Impairment, Alzheimer's and Parkinson's disease. *CAR* 18. [10.2174/156720501866621117101216](https://doi.org/10.2174/156720501866621117101216). Citas:10
7. **Fernández-Sánchez, M.T.**, Cabrera-García, D., Pérez-Gómez, A., and Novelli, A. (2021). Potential neurotoxins: Palytoxins. In *Advances in Neurotoxicology* (Elsevier), pp. 223–273. [10.1016/bs.ant.2021.04.002](https://doi.org/10.1016/bs.ant.2021.04.002). Reads: 68
8. Domínguez, H.J., Cabrera-García, D., Cuadrado, C., Novelli, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Fernández, J.J., and Daranas, A.H. (2021). Prorocentric Acid, a Neuroactive Super-Carbon-Chain Compound from the Dinoflagellate *Prorocentrum hoffmannianum*. *Org. Lett.*, acs.orglett.0c03437. [10.1021/acs.orglett.0c03437](https://doi.org/10.1021/acs.orglett.0c03437). Citas: 17
9. Cabrera-García, D., Warm, D., de la Fuente, P., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Novelli, A., and Villanueva-Balsera, J.M. (2021). Early prediction of developing spontaneous activity in cultured neuronal networks. *Sci Rep* 11, 20407. [10.1038/s41598-021-99538-9](https://doi.org/10.1038/s41598-021-99538-9). Citas:11
10. Iglesias-Mayor, A., Amor-Gutiérrez, O., Novelli, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Costa-García, A., and de la Escosura-Muñiz, A. (2020). Bifunctional Au@Pt/Au core@shell Nanoparticles As Novel Electrocatalytic Tags in Immunosensing: Application for Alzheimer's Disease Biomarker Detection. *Anal. Chem.* 92, 7209–7217. [10.1021/acs.analchem.0c00760](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.0c00760). Citas: 40
11. Amor-Gutiérrez, O., Costa-Rama, E., Arce-Varas, N., Martínez-Rodríguez, C., Novelli, A., **Fernández-Sánchez, M.T.**, and Costa-García, A. (2020). Competitive electrochemical immunosensor for the detection of unfolded p53 protein in blood as biomarker for Alzheimer's disease. *Analytica Chimica Acta* 1093, 28–34. [10.1016/j.aca.2019.09.042](https://doi.org/10.1016/j.aca.2019.09.042). Citas: 47
12. Pérez-Gómez, A., Cabrera-García, D., Warm, D., Marini, A.M., Salas Puig, J., **Fernández-Sánchez, M.T.**, and Novelli, A. (2018). Selective Enhancement of Domoic Acid Toxicity in Primary Cultures of Cerebellar Granule Cells by Lowering Extracellular Na<sup>+</sup> Concentration. *Toxicological Sciences* 161, 103-114. [10.1093/toxsci/kfx201](https://doi.org/10.1093/toxsci/kfx201). Citas: 12
13. Arce-Varas, N., Abate, G., Prandelli, C., Martínez, C., Cuetos, F., Menéndez, M., Marziano, M., Cabrera-García, D., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Novelli, A., et al. (2017). Comparison of Extracellular and Intracellular Blood Compartments Highlights Redox Alterations in Alzheimer's and Mild Cognitive Impairment Patients. *CAR* 14, 112–122. [10.2174/1567205013666161010125413](https://doi.org/10.2174/1567205013666161010125413). Citas: 40
14. Domínguez, H.J., Napolitano, J.G., **Fernández-Sánchez, M.T.**, Cabrera-García, D., Novelli, A., Norte, M., Fernández, J.J., and Daranas, A.H. (2014). Belizentrin, a Highly Bioactive Macrocyclic from the Dinoflagellate *Prorocentrum belizeanum*. *Org. Lett.* 16, 4546–4549. [10.1021/ol502102f](https://doi.org/10.1021/ol502102f). Citas: 42

**C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)**

1. Cima Ruiz, A Novelli, A, Blanco López, M.C **Fernández Sánchez, M.T.** Serrano-Pertierra. E. Characterization of extracellular vesicles from neuronal primary cultures. First Symposium on EVs in Nervous Systems. 6 – 8 diciembre 2023. Roma. Comunicación en panel. Carácter internacional.
2. Puerta González, P. Öztürk, B; Barri Khojasteh, S; González, V.; Villar, J.; Serrano-Pertierra, E. Novelli, A; **Fernández-Sánchez, M.T.**; Rio-Alvarez, A. Neuron Characterization in Complex Cultures Using a Combined YOLO and U-Net Segmentation Approach. 18th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 2023). 5 – 7 septiembre 2023. Salamanca. Comunicación oral. Carácter internacional.

3. Abate G., Marziano M., Prandelli C., Arce Varas N , Martínez C. , Cuetos F. , Menéndez M., Cabrera-García D., **Fernández-Sánchez M.T.** , Novelli A. , Memo M. , Uberti D. Comparison of extracellular and intracellular blood compartments highlights redox alterations in Alzheimer's and Mild Cognitive Impairment patients.)3rd Italian experience in biomedical research: young minds at work. Desenzano del Garda, Italia, 23-24 Octubre 2015. Oral Presentation
4. Abate G., Marziano M., Prandelli C., Arce Varas N , Martínez C. , Cuetos F. , Menéndez M., Cabrera-García D., **Fernández-Sánchez M.T.** , Novelli A. , Memo M. , Uberti D. Comparison of extracellular and intracellular blood compartments highlights redox alterations in Alzheimer's and Mild Cognitive Impairment patients. 10th FENS Forum of Neuroscience, Copenhagen, Denmark, July 2-6 2016. Poster
5. Abate G, Arce Varas N, Martínez C, Cuetos F, Marziano M, **Fernández-Sánchez MT**, Novelli A, Memo M, Uberti D. An open isoform of p53 as an early biomarker of blood redox alterations in alzheimer's disease: development of an easy and reproducible assay. Alzheimer's Association International Conference (AAIC). July 24-28, 2106, Toronto, Canada. Poster
6. **Fernández-Sánchez MT**, Novelli A, Rodríguez-Montequín V, Ortega F. Neuronal In Vitro Models: From Primary Cultures to Patterned Neuronal Networks. Bioprinting Workshop. 2nd International Interdisciplinary 3D Conference (<http://conference.ptc3d.hu/2016/>) Pecs, Hungría. October 6-8, 2016. Ponencia
7. Fernández, J.J Domínguez, H.J., Cabrera-García, D. **Fernández-Sánchez, M.T.**, Novelli, A. Norte, M, Daranas, A. H.. Procentroic acid, a novel neuroactive compound from cultures of dinoflagellate of genus procenterum. I EIAMNP- EuroIndoAmerican Natural Product Meeting. 29 Mayo-1 Junio, 2018, Madrid, España. Poster
8. Cabrera-García D, Toyos-Rodríguez C, García-Fernández A, **Fernández-Sánchez MT**, Novelli A. Neuronal and glial sensitivity to cyanide. : II Edition, MORE THAN NEURONS: toward a less neuronocentric view of brain disorders. (International Congress). : 29 nov –1 dic, 2018, Turin, Italia. Poster

---

**C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables (últimos 5 años) .**

1. *Validation of alfa-synuclein Modifications in Parkinsons dIsoRder Evolution* (UE-24-VAMPIRE-101156370). 2024-2029. Entidad financiadora: UE-Programa Marco Proyectos U.E. Cuantía: 213.426,20€. IP M<sup>a</sup> **Teresa Fernández Sánchez**.
2. *Proyectos Generación del Conocimiento 2023 "Soluciones biotecnológicas sostenibles para la seguridad alimentaria: nuevos nanomateriales antimicrobianos y test rápidos"* (MCINN-24-PID2023-149453OB-I00). 2024-2027. Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Cuamtía: 160.000 €. IPs M<sup>a</sup> Carmen Blanco López y Gemma Gutierrez Cervello. Miembro del Equipo de Investigación
3. *Subvenciones A Grupos De Investigacion De Organismos Publicos De I+D+I Del Principado De Asturias Convocatoria 2024. "Nanoparticulas, Membranas Y Bioanalis. Nanobiomem"* Ide/2024/000760. (SEK-25-GRU-GIC-24-079) 2025-26. Cuantía: 174.000 €. Entidad Financiadora: Agencia De Ciencia, Competitividad Empresarial E Innovacion Asturiana –Sekuens. IP. Carmen Blanco López. Miembro del Equipo de Investigación
4. *Test rápidos basados en nanomateriales para determinación de biomarcadores de vesículas extracelulares. Aplicaciones en cáncer y enfermedades neurodegenerativas.* (Ref. PID2020-119087RB-I00). Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación. 2021–2024. Cuantía: 181.500€. IPs: M<sup>a</sup> Carmen Blanco López y **M.Teresa Fernández Sánchez**.
- 5.. Ayudas para grupos de investigación de organismos del Principado de Asturias durante el periodo 2021-2023. Grupo NanoBioMem (Ref. SV-PA-21-AYUD/2021/52132). Entidad financiadora: FICYT. 2021 – 2023. Cuantía: 204.000€. IP: M<sup>a</sup> Carmen Blanco López. Participación: Investigadora
- 6.. Ayudas para grupos de investigación de organismos del Principado de Asturias durante el periodo 2018-2020. Grupo de Ingeniería de Proyectos e Ingeniería Sostenible Ref. GRUPIN IDI/2018/000225). Entidad financiadora: FICYT. 2018-20. Cuantía: 108.941€ . IP: Francisco Ortega. Miembro del Equipo de Investigación.