

Fecha del CVA
27/04/2026
Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Luisa Maria		
Apellidos	Sandalio Gonzalez		
Sexo	Mujer	Fecha de Nacimiento	
DNI/NIE/Pasaporte			
URL Web			
Dirección Email			
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-8550-7577		

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesora de Investigación CSIC		
Fecha inicio	2018-presente		
Organismo / Institución	Estación Experimental del Zaidín, CSIC		
Departamento / Centro	Estrés, Desarrollo y Señalización en Plantas / Estación Experimental del Zaidín		
País		Teléfono	
Palabras clave	Peroxisomas, señalización, estrés oxidativo, ROS, NO, metales		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora - indicar meses totales, según texto convocatoria-)

Periodo	Puesto / Institución / País
1990 - 2005	Científica Titular / Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas
2005-2018	Investigadora Científica/Agencia Estatal Consejo Superior de Investigaciones Científicas

A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctora en Ciencias Biológicas	Universidad de Granada	1987
Licenciada en Ciencias Biológicas	Universidad de Granada	1982

Parte B. RESUMEN DEL CV

En 1990 me incorporé como Científica titular en la EEZ, donde actualmente soy Profesora investigación en el Departamento de Estrés, Desarrollo y Señalización Vegetal. Dirijo el grupo «Señalización dependiente de ROS y óxido nítrico y dinámica peroxisomal en plantas» (desde 2010), así como el Grupo de Excelencia (BIO-337) financiado por la Junta de Andalucía. Mi carrera científica se centra en tres líneas principales de investigación: (1) Metabolismo peroxisomal de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno (ROS/RNS); (2) Mecanismos moleculares de toxicidad y defensa celular frente a metales (Cd, Zn, Mn, As) y herbicidas; y (3) El papel de los peroxisomas en la regulación de las respuestas celulares y los procesos de señalización bajo estrés biótico y abiótico. He llevado a cabo investigaciones pioneras que han identificado nuevas funciones de los peroxisomas en el metabolismo de ROS/RNS. Nuestras contribuciones al estudio de la toxicidad y los mecanismos de defensa frente a los metales han tenido un impacto internacional significativo, demostrando el papel del estrés oxidativo en la toxicidad y la participación de diversas fuentes de ROS en la regulación de la homeostasis iónica y metálica, tanto a nivel transcripcional como postraduccional. Describimos por primera vez el nitrosoproteoma peroxisomal y su papel en la regulación de la producción de ROS. También propusimos el concepto del «interactoma de especies reactivas en los peroxisomas» y sus implicaciones para los procesos de señalización dependientes de ROS. Nuestro equipo ha sido pionero en el estudio de la dinámica de los orgánulos, en particular de los peroxisomas, y de su papel en la percepción del estrés y la regulación celular.

Para ello, hemos aplicado un enfoque multidisciplinar que incluye la proteómica funcional, la obtención de imágenes in vivo de la dinámica de los orgánulos y el citoesqueleto, biosensores de ROS/redox, histoquímica y citoquímica, transcriptómica y bioinformática. Identificamos el primer sensor de ROS peroxisomal, PEX11a, y demostramos su papel en la modulación de la formación de peroxulos (extensiones peroxisomales) y de las redes de señalización dependientes de ROS en respuestas rápidas a los metales. Además, demostramos que la homeostasis peroxisomal se mantiene a través de la pexofagia e identificamos componentes clave implicados en este proceso. Nuestro trabajo se ha convertido en una referencia internacional en la señalización de ROS/NO en plantas y en la biología de los peroxisomas. Mantenemos colaboraciones con expertos de primer orden, entre los que se incluyen los doctores F. Van Breusegem, R. Mittler, P. Mullineaux, S. Shabala, J. Hu, J. Mathur, I. Sparkes, Syrko, Y. Dagdas y C. Gotor, entre otros.

He dirigido nueve Tesis doctorales (y actualmente dirijo otras dos), 21 Tesis de máster y numerosos proyectos de grado. He obtenido seis sexenios y seis quinquenios. He participado en 29 proyectos nacionales y siete internacionales, actuando como investigador principal (IP) en 12 de ellos (10 nacionales y 3 internacionales), financiados por instituciones como el MINECO, la Junta de Andalucía, el CSIC (I-link e I-COOP) y la Unión Europea (programas COST, TMR, INCO, Capital Humano y Movilidad, Redes de Formación en Investigación y Marie Curie). He publicado alrededor de 150 artículos revisados por pares (Web of Science), la mayoría en revistas de los niveles Q1 y D1, 13 artículos divulgativos no indexados y 26 capítulos de libros. Participo activamente en actividades de divulgación científica, charlas en colegios, la Noche Europea de los Investigadores, el Día Internacional de las Mujeres y las Niñas en la Ciencia, Desgranando Ciencia (con dos premios) y la Semana de la Ciencia. También organicé la exposición «Mujeres en Bioquímica» en el Parque de las Ciencias de Granada (septiembre de 2014-marzo de 2015).

He recibido el Premio al Mejor Joven Científico del Oxygen Club of California (2003) y un premio de reconocimiento del CSIC (2004). He sido miembro del Comité de Mujeres y Ciencia del CSIC (2010-2018). He sido editora jefe de la sección de Abiotic Stress de Frontiers in Plant Science (2021-2025) y he editado números especiales para Free Radical Research (1999), Journal of Experimental Botany (2015, 2021), Annals of Botany (2015), Journal of Plant Physiology (2021) y tres libros publicados por Springer-Verlag (2012), Frontiers Media (2016) y Academic Press (2021). He formado parte de cuatro comisiones del CSIC para puestos de científico Titular y Profesor de Investigación y de tres paneles de evaluación de proyectos (BIO 2015, 2017; AGR 2022) para el MINECO. Soy evaluador externo de la ANEP (España, 2007-actualidad), el CONICET (Argentina, 2002-actualidad), la Fundación Checa para la Ciencia (2013-actualidad), el Centro Nacional de Ciencia de Polonia (2019-actualidad) y la Fundación de Investigación de Flandes (FWO, 2012-actualidad). Soy miembro de los Comités Científico y de Igualdad, Diversidad e Inclusión de la EEZ y he formado parte de las juntas directivas de la Sociedad Española de Fisiología Vegetal (2013-2017) y del Grupo Español de Investigación sobre Radicales Libres (GEIRLI, 2015-actualidad). Estoy incluida en la base de datos del 2 % de científicos más citados del mundo de la Universidad de Stanford, al menos durante los últimos 5 años. Índice h de Web of Science = 66, 13.626 citas (sin autocitas); Scopus, índice h = 64; Google Scholar, índice h = 74, promedio de citas: 89.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citaciones

1. **Artículo científico.** Benslim W., Hafsi C., Espinosa J., Yun P., Romero-Puertas M.C., Shabala S., Sandalio L.M. (AC)(2026). The role of glycolate oxidase in regulating Arabidopsis thaliana response to short-term salt stress. Plant Physiology and Biochemistry 232, 111159 (IF: 5,7).
2. **Artículo científico.** González A., Pérez-Gordillo F., Romero-Puertas M.C., Sandalio L.M.,

Dominguez-Vera J.M. (AC) (2026) Electrochromic polyoxometalates for sensing abiotic stress in plants. *Frontiers in Plant Science* 16, 1672784. 1 cita

3. **Artículo científico.** Sandalio L.M.(AC), Collado-Arenal A.M., Espinosa J., Pérez-Gordillo F., Romero-Puertas M. Overview of oxidative metabolism and autophagy under metal stress (2025). *Journal of Experimental Botany*, eraf552, <https://doi.org/10.1093/jxb/eraf552>. IF: 6,9 1 cita
4. **Artículo científico.** Sandalio LM (AC)(2025) Redox Signaling in the Nucleus: Shaping the Epigenetic Code. *Journal of Experimental Botany*, 76(6), pp. 1482-1485. (IF: 6.9; D1)
5. **Artículo científico.** Rodríguez-González A, Terrón-Camero LC, Minchev Z, Sandalio LM, Pozo MJ, Romero-Puertas MC (2025) Peroxisomal-dependent transcription factors are involved in plant responses to multiple stresses in Arabidopsis and tomato plants. *Plant Stress* 16, 100874 (IF: 6.8; D1). 2 cita
6. **Artículo científico.** Collado-Arenal AM, Exposito-Rodriguez M., Mullineaux PM, Olmedilla A, Romero-Puertas MC, Sandalio L.M (2024). Cadmium exposure induced light/dark- and time-dependent redox changes at subcellular level in Arabidopsis plants. *Journal of Hazardous Materials* 477:135164 (IF 14.224 D1). 13 citas
7. **Artículo científico.** Sandalio L.M.(AC), Espinosa J, Shabala S, León J, Romero-Puertas MC (2023) Reactive oxygen species- and nitric oxide-dependent regulation of ion and metal homeostasis in plants. *J. Exp. Bot.* 74: 5970-5988 (IF: 6,9; D1) 37 citas
8. **Artículo científico.** Arnaiz A., Romero-Puertas M.C., Santamaria M.E., Rosa-Diaz I., Arbona V., Muñoz A., Grbic V., González-Melendi P., Castellano M.M., Sandalio L.M., Martinez M. Diaz I. (AC).(2023) The Arabidopsis thioredoxin TRXh5 regulates the S-nitrosylation pattern of the TIRK receptor being both proteins essential in the modulation of defences to *Tetranychus urticae*. *Redox Biology* 67, 102902 (IF, 10.89; Q1) 9 citas.
9. **Artículo científico.** Hafsi C, Collado-Arenal AM, Wangd H, Sanz M, Sahrawy M, Shabala S, Romero-Puertas MC, Sandalio LM. (AC) (2022) The role of NADPH oxidases in regulating leaf gas exchange and ion homeostasis in Arabidopsis plants under cadmium stress. *J. Hazard. Mat.* 429: 128217 (IF 14.224, D1). 42 citas.
10. **Artículo científico.** Romero-Puertas MC (AC), Peláez-Vico MA, Pazmiño DM,, Sandalio LM (AC) (9/9)(2021) Insights into ROS-dependent signalling underlying transcriptomic plant responses to the herbicide 2,4-D. *Plant Cell Environ*, 45: 572-590 (IF: 7.228, D1). 21 citas.
11. **Artículo científico.** Sandalio LM (AC), Peláez-Vico MA, Molina-Moya E, Romero-Puertas MC. (2021). Peroxisomes as redox-signaling nodes in intracellular communication and stress responses. *Plant Physiol.* 186: 22-35. (IF: 8.34 D1) 54 citas

C.2.Congresos

1. Sandalio LM. Especies de Oxígeno Reactivo y Antioxidantes: Los Guardianes de la Respuesta al Estrés en Plantas. Jornada Científica “Tecnología y Biología Aplicada a la Agricultura”. Conferencia invitada. Tenerife 15-16 abril 2026. Organizador ICIA, Tenerife
2. Sandalio LM Subcellular and light/dark-dependent redox dynamic changes in stress and signaling in plants. Conferencia invitada XIV Congreso del GEIRLI, Oviedo, 17-19 Julio 2024
3. Sandalio LM. “Redox dynamics in plant stress and signaling: role of peroxisomes” Conferencia invitada en UNIA International Workshop “Plants under environmental stress: overcoming current climate challenges” Baeza 5-7 Noviembre 2024
4. Sandalio, L. M.; Terrón-Camero, L. C.; Peláez-Vico, M.A.; Collado-Arenal, A.M.; Espinosa, J.; Molina-Moya, E. ; Romero-Puertas M.C. Peroxisomes: a redox-signaling node in intracellular

communication and stress response. Conferencia invitada XX Congreso de la Sociedad española de Biología celular. Córdoba, 13/11/2023.

5. Sandalio L.M “Reactive oxygen species in the interface of environmental changes sensing and plant resilience”. Conferencia invitada XVI FISV Congress. 3R: Research, Resilience, Reprise. Portici, Italia 14/09/2022

6. Sandalio L.M., Hafsi C., Collado-Arenal A.M., Sanz-Fernández M., Sahrawy M., Shabala, S., Pérez F., Romero-Puertas M.C. NADPH oxidases differentially regulate photosynthesis, cadmium and potassium flux in arabidopsis plants under cadmium stress XXIV Reunión de la Sociedad Española de Biología de Plantas y el XVII Congreso Hispano-Luso de Biología de Plantas. Comunicación oral 07/07/2021 On line

7. Sandalio LM. Organizador del International UNIA Environmental Workshop “Understanding plant responses to climate change: redox-based strategies en Baeza, Spain. 20-22 Septiembre de 2021

C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** Relevancia funcional del PEX11a en las respuestas de las plantas al estrés e intercomunicación peroxisoma-núcleo. Agencia Estatal de Investigación, Proyectos de Generación de Conocimiento 2024, Ref PID2024-155296NB-I00. IP: María C. Romero Puertas, y **Luisa M. Sandalio** (ColP). (Estación Experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2026-31/12/2028. 200.000 €.
- 2 **Proyecto.** Stabilizing CROP yield under unfavourable conditions by molecular PRIM(E)ing. HORIZON-MSCA-2021-SE-01; Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA). Pavel Kerchev. (Estación experimental del Zaidín CSIC). 01/12/2023-31/12/2026. 1.002.800 €.
- 3 **Proyecto.** Function of peroxisomes in the interaction with other organelles and peroxisome-dependent signaling mechanisms (PEXSIGN). MINECO PID2021-122280NB-I00. IP: Romero Puertas M. C. y **Luisa M. Sandalio** ColP (Estación Experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2022-31/12/2025. 217.800 €.
- 4 **Proyecto.** Understanding salinity response in Arabidopsis thaliana: the role of peroxisomal glycolate oxidase. IP: L.M. Sandalio I-COOP Ref COOPA20471 CSIC. 1. (Estación Experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2022-31/12/2023. 22.439,8 €.
- 5 **Proyecto.** Ions homeostasis and metal toxicity: regulation by reactive oxygen species and autophagy. Proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía (P20_00364). IP Luisa M. Sandalio González. (Estación experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2021-31/12/2022. 85.000 €.
- 6 **Proyecto.** Señalización dependiente de peroxisomas en condiciones de estrés: peroxulos y homeostasis peroxisomal. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (PGC2018-098372-B-I00). Luisa M. Sandalio González (Estación Experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2019-31/12/2021. 193.600 €.
- 7 **Proyecto.** Señalización redox y regulación post-traducciona en el desarrollo y respuesta a estrés de las plantas. Redes de investigación. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. RED2018-102397-T. Luisa M. Sandalio González 2020-2022.
- 8 **Proyecto.** Real-time monitoring of basal H₂O₂ levels with peroxiredoxin-based probes for plant science research. Entidad Financiadora: I-LINK- CSIC. I-LINK- CSIC. IP Luisa María Sandalio González. (Estación Experimental del Zaidín CSIC). 01/01/2018-31/12/2019. 19.991.
- 9 **Proyecto.** Estudio exhaustivo de las defensas inducidas en plantas mediante la aplicación exógena de derivados fluorescentes de MSB, Vitamina K3 y bisulfito sódico. Consejería de Economía, Industria, Comercio y Conocimiento, Gobierno de Canarias (ProID2020010082) IP Antonio J. Herrera González (Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del CSIC) 2020-2022.