

**CURRICULUM VITAE**  
**AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas.**

Fecha del CVA	12/09/2024
---------------	------------



Andalucía  
se mueve con Europa

**Part A. DATOS PERSONALES**

Nombre	RAFAEL		
Apellidos	TORRONTERAS SANTIAGO		
Sexo (*)	Varón	Fecha de nacimiento (dd/mm/yyyy)	07/11/1964
DNI, NIE, pasaporte	30.498.126-B		
Dirección email	<a href="mailto:torronte@uhu.es">torronte@uhu.es</a>	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)		0000-0002-6702-0036	

\* datos obligatorios

**A.1. Situación profesional actual**

Puesto	PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD		
Fecha inicio	28/03/2000		
Organismo/ Institución	Universidad de Huelva		
Departamento/ Centro	Dpto. Ciencias Integradas. Facultad de Ciencias Experimentales		
País	España	Teléfono	+34-959.21.98.91
Palabras clave	Toxicología Ambiental, Metales Pesados, Estrés Oxidativo.		

**A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con lo indicado en la convocatoria, indicar meses totales)**

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
15/10/1997-27/03/2000	Profesor Asociado (TC) / Universidad de Huelva / España
16/06/1997-15/09/1997	Contrato Posdoctoral Investigación /Universidad de Córdoba/ España
01/10/1993-31/01/1997	Contrato Posdoctoral Investigación /Universidad de Córdoba/ España
01/09/1992-30/09/1993	Becario Investigación Pos-Doctoral/ Institut für Tierzucht und Tiervershalten, Alemania
01/02/1992-31/05/1992	Becario Investigación / Universidad de Córdoba / España
01/01/1988-31/12/1991	Becario Investigación F.P.I. (M.E.C.) // Universidad de Córdoba / España

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**A.3. Formación Académica**

Grado/Master/Tesis	Universidad/País	Año
Licenciatura Ciencias Biológicas	Universidad de Córdoba (España)	1987
Doctor en Ciencias Biológicas (Biología Celular)	Universidad de Córdoba (España)	1992

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

**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"***

Mi curriculum investigador comenzó con mis estudios de doctorado en la Universidad de Córdoba en biología celular y molecular para el control y regulación de la secreción de hormonas reproductivas en animales (cerdos). Trabajé en cultivos celulares de células gonadotrópicas para comprender la regulación hipotalámica de la producción y secreción diferenciada de las gonadotropinas porcinas LH y FSH. Las subpoblaciones de células GH monohormonales (LH o FSH) y bihormonales se aislaron mediante técnicas de separación y enriquecimiento celular, incluidas técnicas de microscopía electrónica, inmunotinción e inmunofluorescencia. Posteriormente, bajo la dirección del Dr. Elsaesser (Hannover, Alemania), investigué el control hipotalámico de la secreción de la hormona GH, utilizando técnicas de cultivo celular y superfusión. Con mi reincorporación postdoctoral a la Universidad de Córdoba profundicé en los mecanismos moleculares que regulan la secreción de la hormona GH y también desarrollamos proyectos de investigación con empresas del sector porcino para estudiar biomarcadores que contribuyan a determinar la pureza de la raza del cerdo ibérico. Posteriormente, me incorporé a la Universidad de Huelva y creamos el grupo de investigación denominado "*Respuestas celulares y adaptaciones al estrés ambiental*", **Grupo Bio-282** de la Junta de Andalucía. En él nos hemos especializado en aspectos celulares y moleculares implicados en los mecanismos de defensa frente al estrés oxidativo inducido por metales, analizando tanto los ciclos del ácido ascórbico, el glutatión y enzimas relacionadas, como otros marcadores no enzimáticos (peroxidación lipídica, etc.). Se analizaron los efectos nocivos de las especies reactivas de oxígeno (ROS) en plantas y animales. Nos centramos en las respuestas antioxidantes de modelos vegetales y animales expuestos a metales, ya que en la provincia de Huelva se generan cantidades muy elevadas por la presencia del cinturón pirítico y la actividad minera. Investigamos los mecanismos del estrés oxidativo en una planta endémica del cinturón pirítico, *Erica andevalensis*, y una planta única que normalmente crece en suelos ácidos (pH 2-4) con altas concentraciones de metales contaminantes. También se ha investigado la respuesta antioxidante de *Spartina densiflora*, una planta invasora de las marismas, y hemos demostrado que su éxito adaptativo se explica por su extraordinaria capacidad para modular los sistemas enzimáticos vinculados a las respuestas antioxidantes. Nuestros estudios en ambientes extremadamente contaminados y nuestros conocimientos en microscopía óptica y electrónica también nos permitieron colaborar con el Grupo de Biotecnología de Algas (UHU), liderado por el Dr. C. Vílchez, para la identificación y caracterización de nuevas microalgas presentes en ambientes acuáticos de condiciones extremas. Finalmente, colaboramos con el grupo de investigación de la Dra. M<sup>a</sup> Dolores Galindo (Universidad de Cádiz), combinando nuestra experiencia en el análisis del estrés oxidativo con su experiencia en el análisis de metales en el medio ambiente y en organismos.

**Línea de investigación.** Especialmente enfocada al Estrés Oxidativo mediante el estudio de los mecanismos celulares y moleculares implicados en los efectos tóxicos de los contaminantes ambientales (principalmente metales), analizando tanto los ciclos del ácido ascórbico, glutatión y enzimas afines como otros marcadores no enzimáticos (peroxidación lipídica, etc.), y el uso de biomarcadores para su evaluación. Destacar la colaboración con el grupo de investigación de la Dra. Dolores Galindo para estudiar los procesos de contaminación por metales en medios acuáticos y su efecto en los peces, mediante la evaluación de biomarcadores de estrés oxidativo y daño genotóxico.

**Experiencia técnica.** Experiencia en múltiples técnicas de biología celular y molecular. Así, cabe destacar las técnicas de cultivo celular, ensayos enzimáticos (espectrofotometría, ELISA), microscopía electrónica, microscopía óptica, etc.

### Indicadores generales

- Tengo 4 sexenios de investigación (CNEAI).
- Méritos (J. Andalucía): 5 sobre 5 como máximo.
- Periodos docentes de 5 años: 6 quinquenios.
- Grupo de Investigación “Respuestas y Adaptaciones Celulares al Estrés Ambiental”.
- Índice H = 17 (Scopus)

### Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

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

- Canalejo A. et al. “Salt tolerance is related to a specific antioxidant response in the halophyte cordgrass, *Spartina densiflora*”. *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, 2015; 146: 68-75.
- Živan G. et al. “Effect of selenate on viability and selenomethionine accumulation of *Chlorella sorokiniana* grown in batch culture”. *The Sci.entific World Journal*. 2014. Article ID 401265.
- Canalejo A. et al. “Early genotoxic response and accumulation induced by waterborne copper, lead, and arsenic in European seabass, *Dicentrarchus labrax*”. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2016; 23 (4): 3256-3266.
- Fuentes J.L. et al. “Phylogenetic characterization and morphological and physiological aspects of a novel acidotolerant microalga *Coccomyxa onubensis* sp. nov. (Chlorophyta, Trebouxiophyceae)”. *J. Appl. Phycol.* 2016; 28: 3269-3279.
- Díaz-de-Alba M. et al. “Biomarker responses of Cu-induced toxicity in European seabass *Dicentrarchus labrax*: Assessing oxidative stress and histopathological alterations”. *Mar Pollut Bull*. 2017; 124 (1): 336-348.
- Robles, M. et al. “Fe (III)-mediated antioxidant response of the acidotolerant microalga *Coccomyxa onubensis*” *Antioxidants*, 2023; 12 (3): 610-631.
- Rafael Torronteras et al. “Induction of oxidative stress by waterborne copper and arsenic in larvae of european seabass (*dicentrarchus labrax* L.): A comparison with their effects as nanoparticles” *Toxics*, 2024; 12, 141-159.

#### C.2. Congresos

- E.M. Herrera et al. “Biomarcadores de estrés oxidativo como indicadores de toxicidad metálica en doradas (*Sparus aurata*, L.) expuestas a cobre y plomo”. XX Reunión SEQA. 2015. S. de Compostela.
- M.D. Granado Castro et al. “Lead nanoparticles impact as emerging contaminants in Sea bream larvae (*Sparus aurata*) after short exposure”. 6th EUCHEMS Congress. 2016. Sevilla.
- M.J. Casanueva Marengo et al. “Lead nanoparticles impact as emerging contaminants in Sea bream larvae (*Sparus aurata*) after short exposure”. Intern. Confer. Environ. & Food Monitoring. 2018. S. de Compostela.
- R. Torronteras et al. “Oxidative stress and histopathological alterations are early biomarkers of Pb-induced damage in Gilt-head Bream (*Sparus aurata*, L.)”. XVIII Congreso SEBC. 2019. Badajoz.
- A. Canalejo et al. “A comparative evaluation of bioaccumulation and induction of oxidative stress by waterborne copper (Cu) and arsenic (As), as dissolved salts (DS) and nanoparticles (NP), in larvae of European seabass (*Dicentrarchus labrax*, L.)”. XIX Congreso SEBC. 2021. Madrid.
- F. Rodríguez Estévez et al. “Assessment of genotoxic effect and oxidative stress alterations as early-warning biomarkers in nickel-induced toxicity in fish (*Carassius auratus*, L.)”. XX Congreso SEBC. 2023. Córdoba.

#### C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado.

- “Bioindicadores de contaminación metálica en sistemas acuáticos: criterios de calidad ambiental asociados a alteraciones histopatológicas y bioquímicas en peces”. D.G.I.Y.G.P.N. (M.C.T.)- CTMA2010-17474. I.P.: M.D. Galindo Riaño.

- *"Bioindicators of metallic contamination in aquatic systems: environmental quality criteria associated with histopathological and biochemical alterations in fish of commercial interest". Projects of Excellence-J. Andalucía. 01/05/2012 – 30/04/2015. IP: M.D. Galindo Riaño.*
- *"Ecotoxicología y comportamiento de nanopartículas metálicas como agentes contaminantes emergentes del medio marino: biomarcadores en especies micro-/macrobiológicas de interés". PR2016-049-Program for Research and Transfer-UCA. 01/11/2016–30/10/2017. I.P.: M.D. Galindo Riaño.*
- *"Diagnóstico y propuestas para la recuperación ambiental de áreas afectadas por actividades industriales y mineras; implicaciones para la ría de Huelva (RESTOREHU)". Referencia: TED2021-130361B-I00. Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021. I.P. Juan P. Bolívar Raya.*

#### **C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación.**

- *Editor del libro: "Biología de Huelva. Naturaleza, Biodiversidad, Bioindicadores y Biomarcadores". R. Torronteras (Ed.). Ed. Servicio de Publicaciones-Universidad de Huelva. ISBN (papel): 978-84-18984-94-5. Huelva. 454 págs.*
- *Divulgación de la Ciencia: "Lo que podemos aprender y no olvidar de la pandemia del COVID-19: aspectos y reflexiones desde la Biología". Autor: R. Torronteras Santiago. En: "Aprender y no olvidar". (Eds.: F. Revuelta y J. Calvo Poyato). Ed. Tecnos. España. 320 págs. ISBN: 978-84-30986-66-8. 2022.*
- *Divulgación de la Ciencia: Coordinador de (seminarios) de las Efemérides del II Centenario del Natalicio de Luis Pasteur en la UHU. Financiado por FECYT. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2022.*

#### **Patentes**

- *"Inmunoensayo enzimático para la cuantificación de hormona luteotrópica porcina". R. López-Pedreira, R. Torronteras, F. Gracia-Navarro, J. Castaño, A. Caron. Nº Registro: P9202415. Patente Nº: 2051247 (1994).*

#### **Revisor de manuscritos para las siguientes revistas**

- *"Informe de Células Vegetales".*
- *"Ecotoxicología y Seguridad Ambiental".*
- *"Revista Africana de Biotecnología".*
- *"Revista de Neuroendocrinología".*
- *"Revista Internacional de Ciencias Moleculares".*
- *"Bioquímica y Fisiología Comparadas".*
- *"Investigación Acuática Internacional".*

#### **Gestión**

- *Director del Máster Universitario en Tecnología Ambiental (desde 2021 hasta la actualidad).*
- *Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva (2012-2016; y 2016-2021).*
- *Miembro del Comité de Bioética de la Universidad de Huelva (2013-2019).*
- *Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad de Huelva (2003- 2005).*
- *Miembro electo del Claustro Universitario (desde 2002 hasta la actualidad).*
- *Miembro de la Comisión Académica del Programa Oficial de Doctorado en Ciencia y Tecnología Ambientales de la Universidad de Huelva (2013-2021).*
- *Miembro de la Ponencia de Biología de la Comisión Interuniversitaria de Andalucía (2001- 2019, 2021-2022).*
- *Miembro de la Comisión Académica del Máster en Tecnología Ambiental. Universidad de Huelva (2004 hasta la actualidad).*