

CURRICULUM VITAE ABREVIADO (CVA)

IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no puede exceder las 4 páginas. Las instrucciones para completar este documento están disponibles en el sitio web.

Parte A. INFORMACIÓN PERSONAL

Nombre	María		
Apellido	Villa Alfageme		
Género (*)	Mujer	Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	
Número de DNI			
correo electrónico		https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=4783	
ORCID (*)	0000-0001-7157-8588		(*) <i>Obligatorio</i>

A.1. Situación actual

Posición	Catedrática Universidad		
Fecha inicial	16/07/2022		
Institución	Universidad de Sevilla		
Departamento/Centro	Dpto. Física Aplicada II		
País	España	Número teléfono	954559763
Palabras clave	Radiactividad, biogeoquímica, ciclo carbono oceánico, bomba biológica, trazadores de circulación oceánica, uranio, ²¹⁰ Po, ²¹⁰ Pb, ²³⁴ Th, ²³⁶ U, ¹²⁹ I, GEOTRACES, gestión de residuos nucleares, radiaciones ionizantes		

A.2. Puestos anteriores

Posición	Cargo/Institución/País/Período
Técnico Superior Investigación - Radioisótopos	Universidad de Sevilla 2004 - 2008
Profesora asociada	Universidad Pablo de Olavide 2006 - 2008
Contrato Postdoctoral - MICINN	Univ Autónoma Barcelona 2008 -2009
Ayudante Dr.	Universidad de Sevilla 2010- 2011
Contratado Dr.	Universidad de Sevilla 2012 -2016
Prof. Titular Universidad	Universidad de Sevilla 2017

A.3. Educación

Doctorado, Licenciado, Graduado	Universidad/País	Año
Licenciada en Física	Universidad de Sevilla	1999
Certificado de Aptitud Pedagógica	Universidad de Sevilla	2001
Doctor en Física	Universidad de Sevilla	2004

Parte B. RESUMEN CV (max. 5000 characters, including spaces)

Reconocida experta internacional en radioquímica, flujo POC y cuantificación de bombas biológicas gravitacionales. Realicé mi doctorado en Física Nuclear Aplicada en la Universidad de Sevilla, desarrollando técnicas de recuento de bajo nivel para la medida de radiactividad y desarrollo de técnicas radioquímicas. Realicé mi postdoctorado en el Institut de Ciència y Tecnologia Ambientals, Universidad Autónoma de Barcelona (beca postdoctoral MICINN-Fulbright) trabajando en el uso de pares radiactivos ²³⁴Th-²³⁸U y ²¹⁰Po-²¹⁰Pb para estimar la exportación de carbono oceánico. Me especialicé en metodologías radioquímicas, técnicas de medición y aplicación al océano. Fui profesor ayudante en la UPO, donde en colaboración con el Dr. F. de Soto desarrollamos herramientas estocásticas y computacionales para simular mecánicamente partículas que se hunden en el océano.

Posteriormente, avancé en el conocimiento de la Bomba Biológica y su cuantificación. Por un lado, desarrollamos un método innovador para evaluar las velocidades de hundimiento de partículas basado en el desequilibrio de radionúclidos, por otro lado, aplicamos la simulación estocástica a la interpretación de los resultados de ²³⁴Th según el muestreo y el momento de floración. En un segundo tema, con CNA-US-CSIC, trabajamos activamente en el uso de



radionucleidos de larga vida (^{129}I , Pu, ^{236}U , utilizando técnicas AMS), como trazadores de masas de agua marina, incluyendo modelos lagrangianos de circulación oceánica. Realizamos importantes avances en el desarrollo de técnicas radiométricas, en la definición de sus modelos biogeoquímicos y en la definición de la circulación de los océanos Ártico, Pacífico y Atlántico. Participo además en la línea de investigación en Geoquímica, centrada en el análisis de las arcillas bentonitas como barreras geológicas o de ingeniería a largo plazo de los residuos nucleares. en colaboración con el CICCartuja-CSIC.

En la actualidad, coordino una línea de investigación en Trazadores Radiactivos en el Océano. En los últimos cinco años, he liderado cuatro proyectos relacionados con la bomba biológica (3 J. Andalucía y 1 MSCA), centrados en la evaluación de la velocidad de hundimiento de partículas utilizando pares radiactivos y técnicas de imagen de partículas. Ampliando la compilación de datos ^{234}Th - ^{238}U para evaluar las eficiencias de exportación y transferencia de carbono, publicando la compilación ^{234}Th más completa jamás preparada.

Proyectos y colaboraciones:

Investigador invitado Centro Nacional de Oceanografía, Reino Unido (ago-oct 2011), Lamont-Doherty Earth Observatory. Columbia University USA (jul-sept 2014)), Harbin Institute of Technology, China (feb 2017), ETH-Zürich (jul-ago 2017) y WHOI, USA (abr 2022).

Participación en campañas muestreo: 2006 (Canarias, BO Hespérides), 2009 (sitio PAP RSS Discovery, Reino Unido), 2010 (Irminger y cuenca de Islandia, RSS Discovery, Reino Unido), 2012 (sitio PAP, RSS James Cook, Reino Unido) y 2023 APERO (sitio PAP, Francia)

Investigador Principal: 3 EU projects. 1 MINECO Europa Centros Tecnológicos. 3 FEDER-Junta Andalucía. 1 Coordinated Research Project with IAEA-UN (ONU). 3 68/83 LOU. 1 FPI contract. 1 contrato Junta de Andalucía INVESTIGO contrato.

Investigador en últimos 10 años en 16 proyectos: Comisión Europea, MICINN, J Andalucía, NERC, CNRS, U Sevilla Research Funds. Investigador en 68/83 proyectos LOU, 6.

Colaboración en 5 proyectos internacionales últimos 5 años: COMICS (UK, IP R.Sanders), CUSTARD (UK, IP A. Martin), EXPORTS (USA, IP D. Siegel), SOLACE (Australia, IP P. Boyd) y APERO (Francia, IP L.Memery).

Experto científico del Technical Cooperation Department the International Atomic Energy Agency IAEA (Naciones Unidas).

>80 congresos internacionales. Editor invitado *Deep-Sea Research II*: COMICS I special issue Revisor de >65 artículos JCR. Presidenta y organizadora de la sesión Ocean Science Meeting 2018. JETZON town hall Ocean Science meeting 2020 Participación en redes internacionales: JETZON (Joint Exploration of the Twilight Zone Ocean Network), Decade Programme of the United Nations Ocean, GEOTRACES y GEOTRAC-ES.

Revisiones: Agencia Española Investigación (AEI) desde 2019. Proyectos de I+D+i en gestión de residuos nucleares y centrales nucleares con financiación pública y privada. Comisión Europea (Erasmus+, H2020-FET, Horizonte Europa), desde 2018

Méritos académicos y dirección de estudiantes: 6 tesis doctorales (3 finalizadas, 3 en desarrollo), **5 trabajos de fin de máster y 5 de licenciatura.** **5 Contratos de Empleo Joven** Junta de Andalucía. **Revisor Becas Posdoctorales DAAD Alemán** 2016 - actualidad.

Cargos académicos: Director Oficina de Proyectos Internacionales Universidad de Sevilla (20/04/16 – 28/02/21) -- Coordinador de la Red de Proyectos Europeos CRUE Asociación Universitaria (01/11/19 – 01/04/21) -- Coordinador de Movilidad Erasmus. ETSI Ingeniería (2013-2014), Posgrado (2015-2016) Escuelas -- Vicedecano Escuela Internacional de Posgrado Universidad de Sevilla (15/02/15 – 20/04/16) -- Vicedecano de Internacionalización. ETS Ingeniería de la Edificación (15/11/13 - 14/02/15) -- Vocal de Red en Proyectos Europeos para CRUE (01/03/17 - 31/10/19)

- 59 artículos en revistas indexadas JCR-SJR (39 en Q1 y 18 en revistas D1) y 11 capítulos de libros.
- 3 *sexenios* 2001/2006, 2007/2012 y 2013/2018

Divulgación: Colaboración regular con la Unidad de Cultura Científica (UCCi) de la Universidad de Sevilla. Publicación de 2 artículos para El País, 1 para ABC y 1 para FORBES.

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-bba5-ac34-c0bd-baae-59f1-3d04-0e95-eb42	20/11/2023 11:32:35 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
U01700100s23N0000037	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original



Título C. MÉRITOS PERTINENTES (ordenados por tipología) ORCID 0000-0001-7157-8588

C.1. Publicaciones (10 publicaciones seleccionadas)

1. Ceballos-Romero, E., Buesseler, K.O., Villa-Alfageme, M., 2022 *Revisiting five decades of ²³⁴Th data: a comprehensive global oceanic compilation*. **Earth Syst. Sci. Data** **14**
2. Hurtado-Bermúdez, S. and Villa-Alfageme, M., 2021. *Correlation of phytoplankton satellite observations and ²¹⁰Po radiological doses in molluscs*, **Mar. Pollut. Bull.**, **172**
3. Martin, A. et al., 2020. *The oceans' twilight zone must be studied now, before it is too late*. **Nature**, **580**: 26-28.
4. Wiedmann, I., Ceballos-Romero, E., Villa-Alfageme, M., Renner, A., Dybwad, C., van der Jagt, H., Svensen, C., Assmy, P., Tatarek, A., Różanska-Pluta, M., Iversen, M., H. 2020. *Arctic Observations Identify Phytoplankton Community Composition as Driver of Particle Sinking Velocity and Carbon Flux Attenuation*. **Geophysical Research Letters**, **47**
5. Ceballos-Romero, E., de Soto, F., Le Moigne, F., García-Tenorio, R., Villa-Alfageme, M., 2018. *²³⁴Th-derived particle fluxes and seasonal variability: when is the SS assumption reliable? Insights from a novel approach for carbon flux simulation*. **Geophysical Research Letters**, **45**: 13414.
6. de Soto, F., Ceballos-Romero, E., Villa-Alfageme, M., 2018. *A stochastic model for particle flux attenuation in ocean waters: application to radioactive pairs disequilibria*. **Cosmochimica et Geochimica Acta**, **239**: 136-158.
7. Ceballos-Romero, E., Le Moigne, F.A.C., Henson, S., Marsay, C.M., Sanders, R.J., García-Tenorio, R., Villa-Alfageme, M., 2016. *Influence of bloom dynamics on Particle Export Efficiency in the North Atlantic: a comparative study of radioanalytical techniques and sediment traps*. **Mar. Chem.** **186**, 198–210.
8. Villa-Alfageme, M., de Soto, F.C., Ceballos, E., Giering, S.L.C., Le Moigne, F.A.C., Henson, S., Mas, J.L., Sanders, R.J., 2016. Geographical, seasonal, and depth variation in sinking particle speeds in the North Atlantic. **Geophys. Res. Lett.** **43**.
9. Villa-Alfageme, M., Mas, J.L., Hurtado-Bermudez, S., Masqué, P., 2016. *Rapid determination of ²¹⁰Pb and ²¹⁰Po in water and application to marine samples*. **Talanta** **160**.
10. Villa-Alfageme, M., De Soto, F., Le Moigne, F.A.C., Giering, S.L.C., Sanders, R., García-Tenorio, R., 2014. Observations and modeling of slow-sinking particles in the twilight zone. **Global Biogeochem. Cycles** **28**.
11. Le Moigne, F.A.C., Villa-Alfageme, M., Sanders, R.J., Marsay, C., Henson, S., García-Tenorio, R., 2013. Export of organic carbon and biominerals derived from ²³⁴Th and ²¹⁰Po at the Porcupine Abyssal Plain. **Deep. Res. Part I Oceanogr. Res.** **72**, 88–101.

C.2. Congresos (full list: https://investigacion.us.es/sisius/sis_showpub.php?idpers=4783)

- Villa-Alfageme, M., Muñoz-Nevado, C., Hurtado-Bermúdez, S.J., 2022. Compilation of sinking velocities in the Atlantic Ocean from ²³⁴Th-²³⁸U and ²¹⁰Po-²¹⁰Pb profiles, in: Ocean Science Meeting. 2022. pp. 28 February– March.
- Villa-Alfageme, M., Ceballos-Romero, E., Giering, S.L.C., de Soto, F.C., 2019. Particle Sinking Velocities distribution from the Arctic to the Southern Ocean: Patterns and implications, in: IMBER Open Science Conference. Future Oceans 2 Brest, France, June.
- Villa-Alfageme, M., Ceballos-Romero, E., de Soto, F., Giering, S.L.C., Le Moigne, F.A.C., Henson, S., Soto, Feliciano de, Moigne, F. Le, Giering, S.L.C., Henson, S., Ceballos, E., Le Moigne, F.A.C., Henson, S., Sanders, R., 2018. Influence of Particle Sinking Velocities on Carbon Flux Attenuation and Export Efficiency, in: Ocean Sciences Meeting 2018. Portland. AGU, Portland, USA. 14-20 February.
- Villa-Alfageme, M., Ceballos-Romero, E., de Soto, F., 2016. New approaches on the evaluation of carbon export fluxes and their attenuation rates. The Biological Carbon Pump in a Changing World. Euromarine Foresight Symposium. Bremen, Alemania. 15-20 October.

C.3. Proyectos de investigación

Investigador Principal

- **Junta de Andalucía. Next Generation.** DEveloping rePOsitories for CARBON export quantification in the ocean (DEPOCARBON). From: 01/01/2024 to: 30/06/2025. 89 750,50 €
- **Junta de Andalucía. Convocatoria PAIDI.** Radioactive tracers and novel modelling techniques for an accurate quantification of the Biological Pump and ocean carbon storage. TRACECARBON. From: 01/09/2021 to: 31/12/2022. 57 200 €



- **European Commission.** MSCA-IF. Call 2014-2020. *IMaging Ocean Sinkers for evaluating carbon export fluxes.* Coordinator. From: 01/09/2021 to: 31/08/24. 245 732 €.
- **Junta de Andalucía. FEDER.** Call 2014-2020. *AMS and radiometrically determined radionuclides as tracers of natural processes in the Arctic and Southern Oceans.* From: 01/02/2020 to: 31/01/2022. 80 000 €.
- **European Commission.** Horizon Europe Funds – *Collaborative Doctoral Partnerships with Joint Research Centre. Synthesis and characterization of the tailor-made clays with enhanced properties.* From: 01/09/2020 to 31/08/2025.
- **IAEA (United Nations).** *Anthropogenic ²³⁶U, ¹²⁹I and natural ²¹⁰Po, ²³⁴Th radionuclides as tracers of Oceanography studies* in the coordinated Research Project: *Behaviour and Effects of Natural and Anthropogenic Radionuclides in the Marine Environment and their use as Tracers for Oceanography Studies.* From: 01/06/2017 to: 31/05/2021.
- **Swiss National Science Foundation:** *Improving our knowledge of U-236 as an oceanographic tracer by the measurement of Irish Sea sediments.* Project to be developed at ETH-Zürich. From: 01/07/2017 to: 31/08/2017. 7 000 CHF
- **MINECO.** Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. Convocatoria Europa Centros Tecnológicos. *Fortalecimiento de la Oficina General de Proyectos Internacionales de la Universidad de Sevilla (FOGPIUS) ECT– 2017-0289.* 2017 - 2018. from: 01/01/2016 to: 31/12/2018. 65 446,08 €
- **V Plan US Research Funds.** *Contratos Predoctorales/PIF, para el Desarrollo del Programa Propio I+D+i de la US.* 2016 - 2019. 78 000 €
- **European Commission.** Capacity Building Actions K2. *Professional Bachelor and Master curricula for the energy performance in building industry in Russia, China and Azerbaijan LPMB561732-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-CBHE-JP.* 01/10/2015 - 31/09/2018, 42 849 €

Investigador (últimos 5 años)

- COordination and iMplementation of a pan-European instrumenT for radioecology-COMET-604974 FP7-Fission-20. Entidad financiadora: **EC, 7º Framework Program** Institutions: USE, ETH-Zürich, Woods Hole-MIT. Coordinated by SCK-CEN (Belgium). From 15/10/2014 to 31/05/2017. 159246 €. IP: R. García-Tenorio. Participants en US: 10
- **APERO.** Entidad financiadora: **ANR-Francia.** From 01/09/2022 to 31/08/2024. IP: Laurent Memery, Christian Tamburini, Lionel Guidi (*LEMAR-MIO-LOV – CNRS*).
- Buscando los Limites en Espectrometría Masas con Acelerador de Baja Energía (Leams) en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA): Métodos y Aplicaciones. **MICINN.** Universidad de Sevilla, ETH-Zürich, Columbia University, USA, IAEA- ONU. From 01/01/2019 to: 31/06/2021. 130000 €. IP: JM López Gutierrez - R. García-Tenorio. Participants 9.

C.4. Contratos, transferencia y actividades tecnológicas

- **Investigador Principal. Tipo de Contrato:** Proyecto 68/83. Evaluator I+D+I projects for DNV–GL auditors. From 2018 to 2021. 3 contracts 68/83 9 000 €
- **Investigador Principal.** Contract type: Garantía Juvenil-Empleo Joven. 3 contracts from 01/06/2017-30/06/2018. 2 contracts from 01/01/2018 – 30/06/2019
- **Investigador Principal.** Contract type: INVESTIGO. 1 contracts from 01/03/2023-28/02/2025.

Investigador:

- Tipo contrato: 68/83. Análisis Comparativo De La Retención De Cesio E Iodo Por Barreras Reactivas De Arcillas: Escala Prepiloto. 0079000237. Funding institution: Empresa Nacional De Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA). 2015-2016. IP: M. A. Castro. 300.000,00 €
- Tipo contrato: 68/83. Caracterización De Mecanismos De Retención De Actínidos En Micas Sintéticas: Aplicación A La Retención De Cesio Y Yodo. C0079000121- Funding institution: Empresa Nacional De Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA). 2011-2013. IP: M. A. Castro Arroyo (US). 113.575,00 €
- Tipo de contrato: 68/83. Programa De Vigilancia Radiologica Ambiental Funding institution: Consejo de Seguridad Nuclear. From: 01/01/1999 to: 19/04/2013. IP: Guillermo Manjon. 54.458,00€ (yearly).
- Tipo de contrato: 68/83. Plan De Vigilancia Radiológica Ambiental Independiente De Las Instalaciones De El Cabril Y La Fábrica De Uranio De Andujar. Funding institution: Consejo de Seguridad Nuclear. 01/01/2002 to: 19/04/2008. IP: R. García-Tenorio. 10.000,00€ (yearly).

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-bba5-ac34-c0bd-baae-59f1-3d04-0e95-eb42	20/11/2023 11:32:35 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
U01700100s23N0000037	https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida	Original

