

Parte A. DATOS PERSONALES

Fecha del CVA

Nombre y apellidos	Dora Blanco Heras		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del/de la investigador/a	WoS Researcher ID		
	Código ORCID		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidade de Santiago de Compostela		
Dpto./Centro	Electrónica y Computación / ETSE /Centro de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes (CITIUS)		
Dirección	CITiUS, Rúa de Jenaro de la Fuente Domínguez, Campus Vida, 15782, Santiago de Compostela		
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Profesora Catedrática de Universidad	Fecha inicio	Octubre 2023
Palabras clave	Arquitectura de Computadores		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Doctorado en Física	Univ. de Santiago de Compostela	2000
Licenciatura en Física	Univ. de Santiago de Compostela	1993

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Mi experiencia investigadora ha estado centrada en la computación de alto rendimiento (HPC) durante los últimos 21 años y en su aplicación a la teledetección en los últimos 12 años. Durante mi tesis doctoral trabajé en la programación eficiente en arquitecturas paralelas y, en particular, en el desarrollo de técnicas para la mejora de la localidad en la ejecución de códigos irregulares. También ocupé un puesto de gestión en la USC asociado a la coordinación de la Oficina de Desarrollo Sostenible entre 2004 y 2009. Actualmente, soy miembro del grupo de investigación de Arquitectura de Computadores en la USC, dentro del cual lidero el grupo de Teledetección Multiespectral junto con el Prof. F. Argüello. Además, soy investigadora adscrita al Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes (CiTIUS) de la USC. Finalmente, he obtenido la máxima evaluación dentro de CiTIUS, calificada como A, y una evaluación positiva para 4 sexenios de investigación otorgados por ANECA.

El objetivo de mi investigación actual es desarrollar soluciones computacionalmente eficientes para problemas de teledetección aplicados a diferentes áreas como la agricultura, la conservación de ecosistemas, el monitoreo urbano o la medicina. Como resultado de mi investigación, se han propuesto soluciones de software eficientes, tanto basados en técnicas clásicas como en modelos de aprendizaje profundo, para problemas de teledetección en todas las etapas de la cadena de procesamiento, desde la captura de información por los sensores hasta la entrega de información procesada al usuario, incluyendo registro, reducción de ruido, compresión, clasificación, etc.

Como resultado, soy autora de 44 publicaciones indexadas en JCR durante los últimos 10 años, 13 de ellas clasificadas como Q1 y 23 como Q2. También soy autor de 9 capítulos de libro y 67 contribuciones a congresos. Además, he sido editora de 7 volúmenes de LNCS correspondientes a las actas de talleres de las ediciones de Euro-Par entre 2017 y 2022. He participado en 13 contratos, 12 redes y 27 proyectos competitivos, tanto nacionales como regionales, uno de ellos a nivel europeo. Soy IP en 3 de los proyectos nacionales y 3 de los contratos de transferencia. Mi índice h es 20 según Google Scholar.

En cuanto a la actividad de transferencia, mi participación más relevante se centra en la producción de interfaces computacionalmente eficientes y utilizables que permitan hacer



accesible a no expertos la información de muy alta dimensionalidad obtenida en forma de imágenes hiperespectrales o multispectrales, facilitando así su trabajo. He participado en 14 contratos y soy investigadora principal de dos de ellos en el período 2018-2020. Como resultado, hemos registrado 6 herramientas (3 de ellas en explotación por la empresa Babcock).

He sido muy activa internacionalmente durante los últimos 10 años. Esto incluye colaboraciones con grupos de teledetección de Università degli Studi di Trento, la Universidad de Islandia, Technische Universität Berlin o el Juelich Supercomputing Centre, entre otros. He cofundado y lidero el Grupo de Trabajo sobre Computación de Alto Rendimiento y Disruptiva en Teledetección bajo la IEEE Geoscience and Remote Sensing Society (<https://www.hdc-rs.com/>). En este marco, he coorganizado diversas actividades como las cuatro primeras ediciones de la Escuela de Verano en HPC en mayo de 2021, 2022 y 2023 (Islandia) y 2024 (Santiago de Compostela), webinars y diferentes podcasts divulgativos.

Durante estos años, también he participado como coorganizador en sesiones de congresos internacionales como HLPP17, PDP2021, PDP2022, PDP2023 o ACM SigSpatial GeoSearch 2021 y 2023. Destaco que soy miembro del Comité Directivo de la conferencia Euro-Par desde 2017 y coorganizadora de los workshops desde 2017 a 2022. Actualmente soy vice-chair de Euro-Par. También actúo como revisora para revistas relevantes como *Parallel Computing*, *International Journal of Remote Sensing*, *Remote Sensing Letters* y *Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations*, entre otras. Además, he sido evaluadora de la Agencia Valenciana de Prospección y Evaluación (AVAP) desde marzo de 2019 y evaluador de ANEP desde octubre de 2019.

En el ámbito docente, he participado en 2 proyectos de innovación docente (2019 y 2020) financiados por la UVA. Asimismo, he supervisado 26 trabajos de fin de grado y máster, además de 7 tesis doctorales calificadas con el máximo grado en los últimos 10 años. Actualmente, superviso 3 tesis más. Los jóvenes investigadores que he formado han tenido una excelente proyección profesional. En particular, J. Lamas-Rodríguez trabaja actualmente en análisis de datos, modelado 3D y visualización en la empresa 100Shapes (Alemania), mientras que Pablo Quesada-Barriuso, J. Fandiño y A.S. Garea son profesores ayudantes en la USC, y A. Ordoñez es investigador postdoctoral Juan de la Cierva en la Universidad de La Coruña.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (10 artículos seleccionados de los últimos años)

- 1- Dieste, Á. G., Argüello, F., Heras, D. B., Magdon, P., Linstädter, A., Dubovyk, O., & Muro, J. "ResNeTS: a ResNet for Time Series Analysis of Sentinel-2 Data Applied to Grassland Plant-Biodiversity Prediction". *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing*. 2024. JCR Q1.
- 2- M. Maskey, Gabriele Cavallaro, Dora B. Heras et al. (2023) A Summer School Session on Mastering Geospatial Artificial Intelligence: From Data Production to Artificial Intelligence Foundation Model Development and Downstream Applications [Technical Committees], in *IEEE Geoscience and Remote Sensing Magazine*, vol. 11, no. 3, pp. 129-132, Sept. 2023, JCR Q1
- 3- F. Argüello, D.B. Heras, A.S. Garea and P. Quesada-Barriuso. Watershed Monitoring in Galicia from UAV Multispectral Imagery Using Advanced Texture Methods, *Remote Sensing*, 13:1-22. 2021 JCR Q1.
- 4- Alberto S. Garea; Dora B. Heras; Francisco Argüello. TCA Net for Domain Adaptation of Hyperspectral Images *Remote Sensing*. MDPI. 11-11. 2019. JCR Q1
- 5- Pedro G. Bascoy; et al. (4/3). Wavelet-based Multicomponent Denoising Profile for the Classification of Hyperspectral Images *IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing (JSTARS)*. IEEE. 12-2, pp.722-733. 2019. JCR Q2.
- 6- Pedro G. Bascoy; et al. (6/3). Extended Attribute Profiles on GPU Applied to Hyperspectral Image Classification *The Journal of Supercomputing*. Springer. pp.1-15. 2018. JCR Q2.



- 7- A. Ordóñez; Dora B. Heras; F. Argüello. GPU Accelerated FFT-Based Registration of Hyperspectral Scenes IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. IEEE. 10-11, pp.4869-4878. 2017. JCR Q2
- 8- P. Quesada-Barriuso, F. Argüello, D. B. Heras, and Jón Atli Benediktsson. Wavelet based classification of Hyperspectral images using extended morphological profiles on graphics processing units. IEEE J. Selected Topics in App. Earth Obs. and Remote Sensing, 8, pp. 2962-2970. 2015. JCR Q1
- 9- J. Lopez Fandiño, P. Quesada-Barriuso, D. B. Heras, F. Argüello. Efficient ELM-Based Techniques for the Classification of Hyperspectral Remote Sensing Images on Commodity GPUs. Revista : IEEE Journal of Selected Topics in App. Earth Obs. and Remote Sensing. IEEE. 8-6, pp.5 2884-2893.2015. JCR Q1
- 10- Pablo Quesada-Barriuso; Francisco Arguello; Dora B. Heras. 2014. Spectral-Spatial Classification of Hyperspectral Images Using Wavelets and Extended Morphological Profiles IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 7-4, pp.1177-1185. ISSN 19391404. 2014. JCR Q1

C.2. Proyectos (10 proyectos seleccionados)

- 1-**HiPerHC2DA: High Performance, Heterogeneous and Cloud Computing for Demanding Applications.** Ref. PID2022-141623NB-I00. Ministerio de Economía y Competitividad. Francisco Fernández Rivera. 01/09/23 – 31/08/2026
- 2-**Fast-DEM:** Monitorización Digital Rápida de Ecosistemas Fluviales. Proyectos de Transición Ecológica y Digital 2021, Ref. ED2021-130367B-I00.IP: Dora Blanco Heras y Francisco Argüello Pedreira (USC). 01/12/2022 al 01/12/2024. 190.155 €
- 3- **Computación HPC y Cloud para aplicaciones de alto interés.** PID-2019-104834GB-100. Proyectos de I+D, Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, Francisco Fernández Rivera y Dora Blanco Heras 01/01/2020 - 31/12/2023. 190.938 €
- 4- **Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas.** Grupo de referencia competitiva (GRC) GI-1638. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional e a Consellería de Economía, Emprego e Industria, Xunta de Galicia. Francisco Fernández Rivera. (USC). 01/01/2019 al 31/12/2021. 320.000 €.
- 5- **SDNHPC:** Soluciones para nuevos desafíos en computación de altas prestaciones TIN2016-76373-P Agencia Estatal de Investigación. F. F. Rivera. 01/01/2017 - 31/12/2019. 386.350 €.
- 6- **CITIUS-Agrupacións estratéxicas 2016 (2016-PG014).** Ref. ED431G/08 (Universidad de Santiago de Compostela). 01/01/2016 - 30/12/2019. 1.400.000 €.
- 7- **PROPHET:** Paralelización de algoritmos secuenciales de aplicaciones científicas y de ingeniería desplegadas en plataformas heterogéneas interconectadas. Ref. VA082P17 Diego Rafael Llanos Ferraris. (Universidad de Valladolid). 01/01/2017 - 30/11/2019. 120.000 €.
- 8- **SHSCAP:** Soluciones hardware y software para la computación de altas prestaciones. Ref: TIN2013-41129-P Ministerio de Educación y Ciencia de España. MINECO 6PN – Ciencias de la computación y tecnología informática.F. F. Rivera. 01/01/2014 - 31/12/2016. 386.350 €.
- 9- **Consolidación y estructuración de unidades de investigación competitivas.** Grupo de referencia competitiva (GRC) GI-1638. Ref. GRC2014/008. Consellería de Educación, Universidade e Formación Profesional e a Consellería de Economía, Emprego e Industria, Xunta de Galicia. Francisco Fernández Rivera. (USC). 24/06/2014 al 31/12/2017. 200.000 €.
- 10- **HSCAP:** Hardware y software para computación de altas prestaciones. Ref: TIN 2010-1754 Ministerio de Educación y Ciencia de España. 6PN. Francisco Fernández Rivera y Dora Blanco Heras. 01/01/2011 - 31/12/2014. 224.334 €.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia (7 seleccionados)

- 1 Civil UAVs Initiative. Análisis de viabilidad del algoritmo de identificación de vegetación y otros elementos artificiales en la cuenca hidrográfica. Babcock. Dora Blanco Heras y Francisco Argüello. 01/01/2019 - 01/01/2020. 68.211,61 €.



2 Civil UAVs Initiative. Análisis de viabilidad del algoritmo de identificación de vegetación y otros elementos artificiales en la cuenca hidrográfica. Babcock. Dora Blanco Heras y Francisco Argüello. 31/07/2018-P5M. 20.908,8 €.

3. Cursos de formación sobre “Programación eficiente de sistemas paralelos y distribuidos” (2016-CL066). Fundación Centro Tecnológico de Galicia. José Carlos Cabaleiro Domínguez. 01/01/2017 – 31/03/2017. 8.120 €.

4 Centro de Supercomputación de Galicia: Computación de altas prestaciones. 2010-CL086. Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia. Anselmo Tomás Fernández Pena. 01/01/2011-31/12/2011. 12.000 €.

5 Computación de altas prestaciones. 2011-CL079. Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia. A. Tomás F. Pena. 19/12/2011-31/12/2012. 11.820 €.

6 Análise, modelaxe e mellora do rendemento de aplicación en computación de altas prestaciones. Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia. Anselmo Tomás Fernández Pena. 23/12/2010 - 31/12/2012. 11.820 €.

7 Optimización de aplicaciones irregulares en arquitecturas emergentes de altas prestaciones CPU/GPU. Ref:I09TIC002CT. Fundación Centro Tecnológico de Supercomputación de Galicia. Juan Carlos Pichel Campos. 23/12/2009-31/10/2012. 13.915 €.

C.4. Patentes. Registros de software:

1 Francisco Argüello Pedreira y Dora Blanco Heras. Solicitud SC-51-2019. Segmentador SLIC para imágenes de sensado remoto. Número de asiento registral 03/2019/273 España. 19/02/2019. USC. En explotación por la empresa Babcock.

2 Francisco Argüello Pedreira y Dora Blanco Heras. Solicitud SC-52-2019. Perfiles morfológicos para imágenes de sensado remoto. Número de asiento registral: 03/2019/274 España. 19/02/2019. USC. En explotación por la empresa Babcock.

3 Francisco Argüello Pedreira y Dora Blanco Heras. SC-53-2019. Clasificadores ELM y KELM para imágenes de sensado remoto 03/2019/275 España. 19/02/2019. Número de asiento registral: 03/2019/273. USC.

4 Francisco Argüello Pedreira; Dora Blanco Heras. SC-54-2019. Segmentador watershed para imágenes de sensado remoto. Número de asiento: 03/2019/276 España. 19/02/2019. USC.

5 Francisco Argüello Pedreira; Dora Blanco Heras. SC-55-2019. Perfiles de reducción de ruido para imágenes de sensado remoto. Número: 03/2019/277 España. 19/02/2019. USC.

6 Francisco Argüello Pedreira y Dora Blanco Heras. SC-56-2019. Algoritmo de agrupamiento k-means para imágenes de sensado remoto. Número de asiento registral: 03/2019/278 España. 19/02/2019. Universidad de Santiago de Compostela. En explotación por Babcock.

C5. Participación en comités de evaluación.

- Evaluadora de las convocatorias ICTS para acceso al supercomputador FinisTerra, gestionado por el CESGA.
- Evaluadora de la Agencia Valenciana de Prospección y Evaluación (AVAP) desde marzo de 2019.
- Evaluadora de la ANEP desde octubre de 2019.