

|               |            |
|---------------|------------|
| Fecha del CVA | 09/12/2025 |
|---------------|------------|

## Parte A. DATOS PERSONALES

|                                            |                                                                                         |                     |  |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
| Nombre                                     | Emilio José                                                                             |                     |  |
| Apellidos                                  | Padrón González                                                                         |                     |  |
| Sexo                                       | No Contesta                                                                             | Fecha de Nacimiento |  |
| DNI/NIE/Pasaporte                          |                                                                                         |                     |  |
| URL Web                                    | <a href="https://pdi.udc.es/es/File/Pdi/RG9AF">https://pdi.udc.es/es/File/Pdi/RG9AF</a> |                     |  |
| Dirección Email                            | emilioj@udc.gal                                                                         |                     |  |
| Open Researcher and Contributor ID (ORCID) | 0000-0002-6864-3737                                                                     |                     |  |

### A.1. Situación profesional actual

|                         |                                                      |          |  |
|-------------------------|------------------------------------------------------|----------|--|
| Puesto                  | Profesor Contratado Doctor                           |          |  |
| Fecha inicio            | 2010                                                 |          |  |
| Organismo / Institución | Universidade da Coruña                               |          |  |
| Departamento / Centro   | Ingeniería de Computadores / Facultad de Informática |          |  |
| País                    |                                                      | Teléfono |  |
| Palabras clave          | 330406 - Arquitectura de ordenadores                 |          |  |

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

| Periodo     | Puesto / Institución / País                                                                                                       |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2019 - 2020 | Permiso: Baja por paternidad + Baja por maternidad (semanas cedidas por la madre) + Permiso de lactancia / Universidade da Coruña |
| 2016 - 2016 | Permiso: Baja por paternidad + Baja por maternidad (semanas cedidas por la madre) + Permiso de lactancia / Universidade da Coruña |
| 2008 - 2010 | Profesor Ayudante Doctor / Universidade da Coruña                                                                                 |
| 2005 - 2008 | Ayudante de universidad / Universidade da Coruña                                                                                  |
| 2005 - 2005 | Profesor de sustitución T3P6 / Universidade da Coruña                                                                             |

### A.3. Formación académica

| Grado/Master/Tesis                            | Universidad / País     | Año  |
|-----------------------------------------------|------------------------|------|
| Doctor en Informática                         | Universidade da Coruña | 2006 |
| Ingeniería de Computadores y Comunicaciones   | Universidade da Coruña | 2006 |
| Grado de Licenciatura en Informática (Tesina) | Universidade da Coruña | 2000 |
| Licenciatura en Informática                   | Universidade da Coruña | 1998 |
| Diplomatura en Informática                    | Universidade da Coruña | 1997 |

## Parte B. RESUMEN DEL CV

PhD in Computer Science from the Universidade da Coruña (UDC) in 2006, where I had previously earned my Diploma and Bachelor's degree in Computer Science. Since the beginning of my research career, which started with my doctoral studies in 2000, my main areas of interest have been High-Performance Computing (HPC) and Computer Graphics, with a particular focus on their intersection. I began working on efficient global illumination models, centered on the radiosity method. In the early years of my research activity, I completed a 9-week predoctoral research stay at EPCC in Edinburgh, where I worked on the parallelization of the hierarchical radiosity method on distributed-memory architectures. My PhD also included high-performance proposals and implementations for surface-subdivision methods, complementing the work on global illumination. Afterwards, I researched efficient

interactive rendering of parametric surfaces, including the implementation of tailored GPU pipelines.

In my first postdoctoral period, I carried out another 9-week stay at INRIA Rhône-Alpes, in the research group led by Bruno Raffin —with whom I continue to collaborate— focused on optimizing CPU–GPU interaction in a dataflow context. Later, I participated in an applied research line on the interactive visualization and analysis of massive point clouds, including LiDAR-captured terrains. In recent years, I have incorporated large-scale data analysis and machine learning applied to simulation and visual computing into my research lines. As an example, I recently co-developed gym-DSSAT, a prototype of a smart decision-support agent for crop management obtained by applying reinforcement learning to crop simulation.

From the beginning of my research career until June 2024, my work took place within the Computer Architecture Group at UDC. I first joined the group as a predoctoral research fellow, later becoming a University Assistant, and subsequently moving to the position of Profesor Ayudante Doctor. I have held my current position as Profesor Contratado Doctor since 2010. In June 2024, I took part in the creation of the Computer Graphics & Visual Computing Group (XLab) at UDC, of which I am currently a member.

My international publication record includes 14 journal articles (10 of them indexed in the JCR ranking), 2 book chapters, and 22 contributions to international conferences, in addition to 12 contributions to national conferences. I have been part of the main research team in more than thirty funded research projects at both the national and regional levels. I have supervised one PhD thesis and 47 final-degree projects, including 12 Master's theses.

## 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.** Omar A. Mures; Manuel Silva; Manuel Lijó-Sanchez; (4/5) Emilio J. Padrón; José A. Iglesias-Gutián. 2025. Should I render or should AI Generate? Crafting Synthetic Semantic Segmentation Datasets with Controlled Generation. IEEE Computer Graphics and Applications. IEEE. 45-2, pp.57-68. ISSN 0272-1716. <https://doi.org/10.1109/mcg.2025.3553494>
- 2 Artículo científico.** Cabado, Bruno; Guijarro-Berdiñas, Bertha; (3/3) Padrón, Emilio J. 2025. "Play by Play": a dataset of handball and basketball game situations in a standardized space. Data in Brief. Elsevier. 58, pp.111265-111265. ISSN 2352-3409. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2024.111265>
- 3 Artículo científico.** Mures, Omar A.; Taibo, Javier; (3/4) Padrón, Emilio J.; Iglesias-Guitian, Jose A. 2024. PlayNet: real-time handball play classification with Kalman embeddings and neural networks. The Visual Computer. Springer. 40-4, pp.2695-2711. ISSN 0178-2789. <https://doi.org/10.1007/s00371-023-02972-1>
- 4 Artículo científico.** Mures, Omar A.; Taibo, Javier; (3/4) Padrón, Emilio J.; Iglesias-Guitian, Jose A. 2024. A Comprehensive Handball Dynamics Dataset for Game Situation Classification. Data in Brief. Elsevier. 52-2, pp.109848-109848. ISSN 2352-3409. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2023.109848>
- 5 Artículo científico.** Jurado, Juan M.; (2/4) Padrón, Emilio J.; Roberto Jiménez, J.; Ortega, Lidia. 2022. An out-of-core method for GPU image mapping on large 3D scenarios of the real world. Future Generation Computer Systems. Elsevier. 134, pp.66-77. ISSN 0167-739X. <https://doi.org/10.1016/j.future.2022.03.022>
- 6 Artículo científico.** Concheiro, Raquel; Amor, Margarita; (3/4) Padrón, Emilio J. (AC); Doggett, Michael. 2014. Interactive Rendering of NURBS Surfaces. Computer-Aided Design. Elsevier. 56, pp.34-44. ISSN 0010-4485. <https://doi.org/10.1016/j.cad.2014.06.005>

- 7 **Capítulo de libro.** Mures, Omar A.; Jaspe, Alberto; Padrón, Emilio J.; Rabuñal, Juan R. 2016. Point Cloud Manager: Applications of a Middleware for Managing Huge Point Clouds. Effective Big Data Management and Opportunities for Implementation. IGI Global. pp.202-216. ISBN 9781522501824.
- 8 **Capítulo de libro.** Mures, Omar A.; Jaspe, Alberto; Padrón, Emilio J.; Rabuñal, Juan R. 2016. Virtual Reality and Point-based Rendering in Architecture and Heritage. Handbook of Research on Visual Computing and Emerging Geometrical Design Tools. IGI Global. pp.78-95. ISBN 9781522500292.
- 9 **Informe científico-técnico.** Gautron, Romain; (2/6) Padrón, Emilio J.; Preux, Philippe; Bigot, Julien; Maillard, Odalric-Ambrym; Emukpere, David. 2022. gym-DSSAT: a crop model turned into a Reinforcement Learning environment. arXiv. RR-9460, pp.31-31. Google Académico (40) <https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.03270>

## C.2. Congresos

- 1 Cabado, Bruno; Guijarro-Berdiñas, Bertha; Padrón, Emilio J.. From Raw Feeds to Curated Clips: A Modular AI Framework for Sports Highlight Production. 14th Conference on Prestigious Applications of Intelligent Systems (PAIS-2025), in Proceedings of the 28th European Conference on Artificial Intelligence, ECAI 2025. EurAI. 2025. Italia. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 2 Cabado, Bruno; Cioppa, Anthony; Giancola, Silvio; Villa, Andrés; Guijarro-Berdiñas, Bertha; Padrón, Emilio J.; Ghanem, Bernard; Van Droogenbroeck, Marc. Beyond the Premier: Assessing action spotting transfer capability across diverse domains. 10th IEEE International Workshop on Computer Vision in Sports (CVsports). IEEE/CVF. 2024. Estados Unidos de América. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 3 Fernández, Xico; Raffin, Bruno; Bigot, Julien; Padrón, Emilio J.. Análisis distribuido de datos sobre la marcha para simulaciones numéricas con Ray. Jornadas Sarteco 2024 (XXXIV Jornadas de Paralelismo (JP24)). 2024. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 4 Gautron, Romain; Padrón, Emilio J.; Preux, Philippe; Bigot, Julien; Maillard, Odalric-Ambrym; Hoogenboom, Gerrit; Teigny, Julien. Learning Crop Management by Reinforcement: gym-DSSAT. AI for Agriculture and Food Systems, AIAFS'23 (Workshop in the 37th AAAI Conference in Artificial Intelligence). 2023. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 5 Cabado, Bruno; Guijarro-Berdiñas, Bertha; Padrón, Emilio J.. Real-time classification of handball game situations. 34th IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence, ICTAI'22. 2022. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 6 López, Alfonso; Jurado, Juan M.; Padrón, Emilio J.; Ogayar, Carlos J.; Feito, Francisco. Comparison of GPU-based Methods for Handling Point Cloud Occlusion. XXX Congreso Español de Informática Gráfica (CEIG 2021). 2021. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 7 Zanúz, Henrique C.; Raffin, Bruno; Mures, Omar A.; Padrón, Emilio J.. In-transit Molecular Dynamics Analysis with Apache Flink. Workshop on In Situ Infrastructures for Enabling Extreme-Scale Analysis and Visualization, ISAV'18. 2018.
- 8 Concheiro, Raquel; Amor, Margarita; Padrón, Emilio J.; Doggett, Michael. Efficient Culling Techniques for Interactive Deformable NURBS Surfaces on GPU. 11th Joint Conference on Computer Vision, Imaging and Computer Graphics Theory and Applications (VISIGRAPP 2016) - Volume 1: GRAPP. 2016.
- 9 Mures, Omar A.; Padrón, Emilio J.; Raffin, Bruno. Leveraging the Power of Big Data Tools for Large Scale Molecular Dynamics Analysis. Jornadas Sarteco 2016 (XXVII Jornadas de Paralelismo (JP2016)). 2016.
- 10 Concheiro, Raquel; Amor, Margarita; Bóo, Montserrat; Padrón, Emilio J.. Free Adaptive Tessellation Strategy of Bézier Surfaces. 2014 International Conference on Computer Graphics Theory and Applications (GRAPP 2014). 2014.

## C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** ED431B 2025/21, Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: XLab - Computer Graphics & Visual Computing. XUNTA DE GALICIA. José Antonio Iglesias Guitián. 08/2025-08/2028. 94.500 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** PID2022-136435NB-I00, Arquitecturas, Frameworks y Aplicaciones de la Computación de Altas Prestaciones. Agencia estatal de investigación. Juan Touriño Domínguez. 09/2023-08/2026. 405.000 €. Miembro de equipo. Informe intermedio del proyecto valorado con la calificación, recibida el 15 de septiembre de 2025, de MUY SATISFACTORIO
- 3 **Proyecto.** ED431F-2022/11, Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: Computación gráfica avanzada y visualización científica en entornos de realidad virtual. Generación procedural de escenarios 3D para su uso en simulación e inteligencia artificial. XUNTA DE GALICIA. José Antonio Iglesias Guitián. 01/2021-11/2025. 115.000 €. Miembro de equipo.
- 4 **Proyecto.** ED431C 2017/04, Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: Grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de A Coruña (UDC/GI-000265). XUNTA DE GALICIA. Juan Touriño Domínguez. 10/2017-12/2020. 320.000 €. Miembro de equipo.
- 5 **Proyecto.** TIN2016-75845-P, Nuevos Desafíos en Computación de Altas Prestaciones: Desde Arquitecturas hasta Aplicaciones (II). Agencia Estatal de Investigación. Ramón Doallo Biempica. 12/2016-11/2020. 379.577 €. Miembro de equipo.
- 6 **Proyecto.** TIN2013-42148-P, Nuevos Desafíos en Computación de Altas Prestaciones: Desde Arquitecturas hasta Aplicaciones. Agencia Estatal de Investigación. Ramón Doallo Biempica. 07/2014-06/2017. 286.528 €. Miembro de equipo.
- 7 **Proyecto.** GRC2013/055, Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: Grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de A Coruña (UDC/GI-000265). CENTRO DE ACUSTICA APLICADA Y EVALUACION NO DESTRUCTIVA; XUNTA DE GALICIA. Ramón Doallo Biempica. 01/2013-12/2016. 296.000 €. Miembro de equipo.
- 8 **Proyecto.** TIN2014- 53522-REDT, Red de Computación de Altas Prestaciones sobre Arquitecturas Paralelas Heterogéneas (CAPAP-H5). Agencia estatal de investigación. Arturo González Escribano. 01/2015-12/2015. 11.000 €. Miembro de equipo.
- 9 **Proyecto.** TIN2010-16735, Arquitecturas, Sistemas y Herramientas para Computación de Altas Prestaciones. Plan Nacional de I+D+i; Agencia Estatal de Investigación. Ramón Doallo Biempica. 01/2011-12/2013. 291.005 €. Miembro de equipo.
- 10 **Proyecto.** Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: Grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de A Coruña (UDC/GI-000265). CENTRO DE ACUSTICA APLICADA Y EVALUACION NO DESTRUCTIVA; XUNTA DE GALICIA. Ramón Doallo Biempica. 09/2010-12/2012. 168.000 €. Miembro de equipo.
- 11 **Proyecto.** TIN2007-67537-C03-02 subproyecto 2, Soporte Hardware y Software para Computación de Altas Prestaciones. Agencia Estatal de Investigación. Ramón Doallo Biempica. 10/2007-09/2010. 294.030 €. Miembro de equipo.
- 12 **Proyecto.** ED431C-2021/30, Consolidación y Estructuración de Unidades de Investigación Competitivas: Grupo de Arquitectura de Computadores de la Universidad de A Coruña (UDC/GI-000265). XUNTA DE GALICIA. Juan Touriño Domínguez. Desde 01/2021. 280.000 €. Miembro de equipo.
- 13 **Proyecto.** PID2019-104184RB-I00/AEI/10.13039/501100011033, Desafíos Actuales en HPC: Arquitecturas, Software y Aplicaciones. Agencia estatal de investigación. Ramón Doallo Biempica. Desde 06/2020. 332.145 €. Miembro de equipo. Informe final del proyecto valorado con la calificación, recibida el 19 de noviembre de 2024, de MUY SATISFACTORIO
- 14 **Contrato.** Sistema de Visualización, Interacción y Análisis Topográfico Ministerio de Economía y Competitividad SOL-00055615; Proyecto de Investigación y desarrollo PID CDTI. Juan Ramón Rabuñal Dopico. 14/03/2013-31/12/2014. 111.332 €.