

FECHA: 16/12/2024

NOMBRE Y APELLIDOS: Francisca Peiró Martínez

CUERPO: Catedrática de Universidad

UNIVERSIDAD O CENTRO: Universidad de Barcelona, Facultad de Física

RAMA DE CONOCIMIENTO: Ciencias

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Electrónica

SEXENIOS (RD 1086/89):

SEXENIOS DE INVESTIGACIÓN

Tramo 1: 1989 – 1994
Tramo 2: 1995 – 2000
Tramo 3: 2001 – 2006
Tramo 4: 2007 – 2012
Tramo 5: 2013 – 2018

SEXENIO DE TRANSFERENCIA

Tramo 1: 2001-2016

ACTIVIDAD INVESTIGADORA, DE TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO:

Francesca Peiró is the leader of the Laboratory of Electron Nanoscopy (**LENS**) of the Nanoscience and Nanotechnology Institute (**IN2UB**) of the University of Barcelona. The main objective of LENS is the development of TEM instrumental methods and data treatment for advanced scientific problems. LENS pursues challenging objectives and cutting-edge methodologies as the combination of electron tomography, precession and electron energy loss spectroscopy (EELS), with machine learning and DFT simulation tools for data analysis. LENS successfully achieved international groundbreaking results as the innovative EELS-tomography culminating with the obtention of 3D maps of iron oxidation states in core shell nanoparticles (Nano Lett. 2016, 16), measuring inversion parameter in spinel oxides at atomic resolution (Nano Lett. 2018, 18, 5854-5861), and an **instrumental patent in exploitation** on precession assisted EELS. Is worth mentioning the innovative protocols for quasi parallel beam alignments and reciprocal space tomography (Ultramicroscopy 211 (2020), and the application of machine learning to data treatment (Ultramicroscopy 221 (2021)).

1. Scientific contributions: I have been PI in Spanish, Catalan and international projects and participated in EU actions, with **cumulative funds more than 4 M€**. I received three times the UB *Incentive Program for the Enhancement of Research Activity Prize*. After being the **IP of a Consolider** project (IMAGINE 2009-2016) and of two **networks of excellence** on advanced aberration corrected TEM, I also foster the development of electron microscopy in the Catalan context through the project **MERIT** (FEDER 3.35 M€) whose tendering was finished in January 2022. The synergy established between the LENS group and the TEM-MAT unit of the Scientific and Technological Centers of the UB (CCiTUB), merged in a **recognition as node of the national Spanish Scientific and Technological Infrastructure (ICTS) ELECMI** devoted to TEM for Materials Science in 2018 and evaluated and approved again in 2021. Since 2018 I am the **Scientific Coordinator** of the Barcelona node of **ELECMI** and since 2021, **Vice-president of the Spanish Society of Microscopy**.

General indicators of quality of scientific production:

- Publications: **255** / 13 Book Chapter / **h index = 52** (Google scholar) 44 (Scopus); 44 (WoS)
- Quotations 8,211 Times Cited / Without self-citations 6848 (WoS) / 24.5 quotations/paper / **248 quotations/year**
- **5 research sexennial periods:** from 1989-2018 / **1 sexennial of knowledge transfer**
- Conferences 60 Invited / international 484 / national 160

Current research lines in the frame of national and international projects are:

- TEM tools for phase characterization of novel piezoelectric lead-free materials.
- Advanced TEM tools for CIGS based solar cells (In4ClS EU), solid oxide fuel cells and mixed ionic and electronic conductors and advanced metal-semiconductor nanoparticles (PID2019), and epitaxied heterostructures (COST).
- User-friendly software tools for advanced data mining in analytical TEM (PDC2021).
- Nanoscale and in-operando characterization of electrodes and electrolytes in all solid-state batteries (TED2021).
- New instrumental and data analysis procedures in transmission electron microscopy (PID2022).
- Enhancing the performance of Cu oxide nanocatalysts in carbon dioxide electrolyzers (CLIMA 2023).

2. Social contribution of the research: 2a) Industrial relationships: I have been IP of **13 research contracts with DELPHI-Mechatronics Automotive systems** (100 k€) to optimize electrical contacts for automotive applications and I am member of **CEMIC**, (<http://www.cemic.ub.es/>), Center of Microsystems Engineering for instrumentation and control, a center TECNIO -ACCIÓ of the Catalan Agency for Company Competitivity.

2b) Outreach activities: I contributed to the course **MOOC** Técnicas Microscópicas de caracterización and I regularly participate in activities for the *dissemination of Nanoscience and Electron Microscopy* as Nanoeduca (2015), Fira de Berga (2014), Festa de la Ciència (2015, 2016, 2021, 2022), Espai Ciència (2016), 10alamenos9 (FECYT 2016, 2017, 2018, 2022), Summer Courses of El Escorial (2011, 2013, 2016, 2018) and Juliols UB (2018); Research European Night (2022). Current activities in this field are FCRI projects #100tífiques (2021, 2022, 2023), and FECYT projects Nanoinventum (2022) and Ginna (2022). More details about teaching and outreach at.

ACTIVIDAD DOCENTE:

1994-1995	Profesor asociado en el Departamento de Electrónica de la Universitat Autònoma de Barcelona
1995 - 2017	Profesor titular, Faculta de Física, Universitat de Barcelona
2017 - ACTUALITAT	Catedrática de Electrónica, Departamento de Ingeniería Biomédica y Electrónica.

Como Catedrática de Universidad, imparto:

- Electrónica Física (teoría), del Grado de Física y del doble Grado de Física y Matemáticas
- Electrónica Física (prácticas), Grado de Ingeniería Electrónica de Telecomunicaciones
- Caracterización y Manipulación en la Nanoescala, Máster de Nanociencia y Nanotecnología
- Microscopía Electrónica de Alta Resolución y Analítica, Máster de Nanociencia y Nanotecnología

ACTIVIDADES DE LIDERAZGO (PARA CU):

- Desde Febrero de 2023, directora del Departamento de Ingeniería Biomédica y Electrónica de la Universitat de Barcelona
- Investigador principal de grupo de Investigación MIND, Micro-nanotecnologías y nanoscopias para dispositivos electrónicos y fotónicos, 2021 SGR 000242, con reconocimiento de la Generalitat de Catalunya como grupo de Investigación Consolidado de Excelencia.
- Investigadora principal del Laboratorio de Nanoscopía Electrónica (LENS) <https://lensgroupub.wordpress.com/>

- Miembro del Consejo de Dirección del Instituto de Nanociencia y Nanotecnología (IN2UB) de la Universidad de Barcelona.
- **Investigador Principal en proyectos vigentes:**
 - New instrumental and data analysis procedures in transmission electron microscopy (PID2022).
 - Nanoscale and in-operando characterization of electrodes and electrolytes in all solid-state batteries (TED2021)
- Miembro del equipo investigador en proyectos vigentes:
 - Enhancing the performance of Cu oxide nanocatalysts in carbon dioxide electrolyzers (CLIMA 2023). Generalitat de Catalunya
 - WATERsense, Proyecto **HORIZON-EIC-2024-PATHFINDEROPEN-01**

EXPERIENCIA PROFESIONAL:

1988-1995 Técnico especialista en Microscopía Electrónica de Transmisión | UB

1994-1995 Profesora asociada | Universitat Autònoma de Barcelona (UAB)

1995-2017 Profesora Titular | Universitat de Barcelona (UB)

2017 - Catedrática de Universidad

2023 - Directora de Departamento

OTROS MÉRITOS:

Membresía en Sociedades Científicas

- Miembro de la European Microscopy Society (EMS) | **1992 –**
- Miembro de la Sociedad de Microscopía de España (SME) | **2005 –**
- Miembro de la Junta directiva de la Sociedad de Microscopía de España (SME) | **2013 - 2021**
- Socia de la Asociación Española de mujeres investigadoras y tecnólogas (AMIT) | **2019 –**
- Miembro de la Sociedad Catalana de Física (SCF) y de la Sociedad Catalana de Nanociencia y Nanotecnología (SCN2) | **2021-**
- Coordinadora Científica del nodo de Barcelona de la Infraestructura Científica y Tecnológica Singular ICTS ELECMI dedicada a la Microscopía Electrónica para Ciencia de Materiales | **2018 -**
- Vicepresidenta de la Sociedad de Microscopía de España (SME) | **2021 –**
- Miembro de la Junta directiva de la Sociedad Europea de Microscopía (EMS) | **2024 -**

PREMIOS

- **Premio a la Calidad Docente Universitaria** del Consejo Social de la Universidad de Barcelona | **2022**
- **DISTINCIÓN JAUME VICENS VIVES a la Docencia Universitaria de Excelencia**, Generalitat de Catalunya | **2022**
- **ICREA Academia** | **2022**