

Parte A. DATOS PERSONALES

		Fecha del CVA	25.10.2023
Nombre y apellidos	Juan José Calvente Pacheco		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	A-8261-2008	
	Código Orcid	0000-0002-4229-6204	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Química Física. Facultad de Química.		
Dirección	C/ Prof. García González, s/n		
Teléfono		Correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	21.12.2017
Espec. cód. UNESCO	221005		
Palabras clave	Electroquímica interfacial, Monocapas autoensambladas, Proteínas, Bioelectrocatalisis, Sensores electroquímicos, Simulación		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura	Sevilla	1989
Doctorado	Sevilla	1994

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)

Juan José Calvente Pacheco es Licenciado (año 1989) y Doctor (año 1994) en Química por la Universidad de Sevilla, habiendo recibido el premio de Licenciatura "Compañía Sevillana de Electricidad" y el premio Extraordinario de Doctorado.

Mi trayectoria científica se inició con la realización de la tesina de licenciatura y tesis doctoral (1989-1994), bajo la dirección del Prof. Rafael Andreu Fondacabe y del Prof. Manuel María Domínguez Pérez, donde estudié el acoplamiento de procesos de adsorción, transferencia electrónica y reacciones químicas homogéneas en la respuesta electroquímica de una especie electroactiva soluble. Durante los años 1995-1996, realicé una estancia post-doctoral en el Departamento de Química de la Universidad de California en Davis (EE.UU.), donde me inicié en el estudio de electrodos modificados con monocapas autoensambladas de tioles, siendo ésta la línea de investigación principal que he continuado en el Departamento de Química Física de la Universidad de Sevilla, primero, como Profesor Asociado (1997-2000), posteriormente, como Profesor Titular de Universidad (2000-2017), y desde 2017, como Catedrático de Universidad. Durante los años 2002-2004, he realizado estancias breves en los sincrotrones ESRF (Grenoble) y HASYLAB (Hamburgo), con el objetivo de investigar el efecto que ejerce el disolvente en la estructura de las monocapas autoensambladas.

He publicado 81 artículos científicos en revistas internacionales, entre las que se encuentran *Angewandte Chemie*, *Journal of the American Chemical Society*, *ACS Catalysis*, *ACS Applied Materials & Interfaces*, *Journal of Physical Chemistry Letters*, *Analytical Chemistry*, *Inorganic Chemistry*, *Journal of Physical Chemistry (B y C)*, y *Langmuir*, y 5 capítulos de libro.

He sido investigador responsable de cinco proyectos I+D+i nacionales, y he dirigido cuatro tesis doctorales y cinco trabajos fin de máster. Frecuentemente actúo como revisor de artículos científicos en revistas internacionales; y he evaluado proyectos de investigación para la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (España) y la Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica y de Innovación (Argentina).

Los principales logros científico-técnicos obtenidos a lo largo de mi trayectoria científica son haber contribuido a: a) el desarrollo de un algoritmo para la simulación digital de la respuesta de procesos electroquímicos sometidos a una perturbación de potencial con diferentes escalas de tiempo, b) la secuenciación de los procesos que conducen a la formación de las monocapas autoensambladas de tioles, c) la identificación de algunos factores que controlan los procesos de transferencia electrónica interfaciales en monocapas

autoensambladas, d) la cuantificación de la respuesta electrocatalítica de enzimas inmovilizadas sobre electrodos, e) el desarrollo de una variante del protocolo de inmovilización covalente clásico de proteínas, que ha permitido mejorar la respuesta electrocatalítica y la resistencia química de la peroxidasa del tabaco, f) el desarrollo de la teoría para la cuantificación de transferencias protónicas interfaciales inducidas por el campo eléctrico, a partir de su respuesta voltamétrica o del espectro de impedancia electroquímica, y g) el desarrollo de tratamientos teóricos para la determinación de parámetros fisicoquímicos de adsorbatos con la técnica de voltametría de redisolución.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)

C.1. Publicaciones

- **Authors:** S. Gutiérrez-Tarriño, A. Portorreal-Bottier, S. Trasobares, J. J. Calvente, J. J. Calvino, J. L. Olloqui-Sariego, P. Oña-Burgos
Title: *Understanding the Potential-Induced Activation of a Cobalt MOF Electrocatalyst for the Oxygen Evolution Reaction*
Journal: *Applied Surface Science* **2023**, 623, 157001. **I. F.** (JCR 2021): 7.392 (Q1/D1)
- **Authors:** A. Portorreal-Bottier, S. Gutiérrez-Tarriño, J. J. Calvente, R. Andreu, E. Roldán, P. Oña-Burgos, J. L. Olloqui-Sariego
Title: *Enzyme-Like Activity of Cobalt-MOF Nanosheets for Hydrogen Peroxide Electrochemical Sensing*
Journal: *Sensors And Actuators B* **2022**, 368, 132129. **I. F.** (JCR 2021): 9.221 (Q1/D1)
- **Authors:** I. Márquez, J. L. Olloqui-Sariego, M. Molero, R. Andreu, E. Roldán, J. J. Calvente
Title: *Active Role of the Buffer in the Proton-Coupled Electron Transfer of Immobilized Iron Porphyrins*
Journal: *Inorganic Chemistry* **2021**, 60, 42-54. **I. F.** (JCR 2021): 5.436 (Q1)
*This paper has been selected by the Editor for the front cover of issue 1 of volume 60 at no cost.
- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, R. Andreu, J. J. Calvente
Title: *Immobilizing Redox Enzymes at Mesoporous and Nanostructured Electrodes*
Journal: *Current Opinion in Electrochemistry* **2021**, 26, 100658 (8 pages).
I. F. (JCR 2020): 7.271 (Q1)
*This paper has been selected by the Editor for the front cover of the issue April 2021 of volume 26 at no cost.
- **Authors:** S. Gutiérrez-Tarriño, J. L. Olloqui-Sariego, J. J. Calvente, G. Mínguez Espallargas, F. Rey, A. Corma, P. Oña-Burgos
Title: *Cobalt Metal-Organic Framework Based on Layered Double Nanosheets for Enhanced Electrocatalytic Water Oxidation in Neutral Media*
Journal: *Journal of the American Chemical Society* **2020**, 142, 19198-19208.
I. F. (JCR 2020): 15.419 (Q1/D1)
- **Authors:** S. Gutiérrez-Tarriño, J. L. Olloqui-Sariego, J. J. Calvente, M. Palomino, G. Mínguez Espallargas, J. L. Jordá, F. Rey, P. Oña-Burgos
Title: *Cobalt Metal-Organic Framework Based on Two Dinuclear Secondary Building Units for Electrocatalytic Oxygen Evolution*
Journal: *ACS Applied Materials & Interfaces* **2019**, 11, 46658-46665.
I. F. (JCR 2019): 8.758 (Q1)
- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, G. S. Zakharova, A. A. Poloznikov, J. J. Calvente, D. M. Hushpilian, L. Gorton, R. Andreu
• **Title:** *The Fe(III)/Fe(II) Redox Couple as a Probe of Immobilized Tobacco Peroxidase: Effect of Immobilization Protocol*
Journal: *Electrochimica Acta* **2019**, 299, 55-61. **I. F.** (JCR 2019): 6.215 (Q1)
- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, A. Diaz-Quintana, M. A. De la Rosa, J. J. Calvente, I. Márquez, I. Diaz-Moreno, R. Andreu

- **Title:** *Protein Crosslinking Improves the Thermal Resistance of Plastocyanin Immobilized on a Modified Gold Electrode*
Journal: *Bioelectrochemistry* **2018**, 124, 127-132. **I. F.** (JCR 2018): 4.474 (Q1)

- **Authors:** J. J. Calvente, R. Andreu
Title: *Intermolecular Interactions in Electroactive Thiol Monolayers Probed by Linear Scan Voltammetry*
Journal: *Current Opinion in Electrochemistry* **2017**, 1, 22-26. **I. F.** (JCR 2019): 5.579 (Q1)

- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, G. S. Zakharova, A. A. Poloznikov, J. J. Calvente, D. M. Hushpulian, L. Gorton, R. Andreu
Title: *Fenton-like Inactivation of Tobacco Peroxidase Electrocatalysis at Negative Potentials*
Journal: *ACS Catalysis* **2016**, 6, 7452-7457. **I. F.** (JCR 2016): 10.614 (Q1/D1)

- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, G. S. Zakharova, A. A. Poloznikov, J. J. Calvente, D. M. Hushpulian, L. Gorton, R. Andreu
Title: *Interprotein Coupling Enhances the Electrocatalytic Efficiency of Tobacco Peroxidase Immobilized at a Graphite Electrode*
Journal: *Analytical Chemistry* **2015**, 87, 10807-10814. **I. F.** (JCR 2015): 5.886 (Q1/D1)

- **Authors:** L. Olloqui-Sariego, B. Moreno-Beltrán, A. Díaz-Quintana, M. A. De la Rosa, J. J. Calvente, R. Andreu
Title: *Temperature-Driven Changeover in the Electron-Transfer Mechanism of a Thermophilic Plastocyanin*
Journal: *Journal of Physical Chemistry Letters* **2014**, 5, 910-914.
I. F. (JCR 2014): 7.458 (Q1/D1)

- **Authors:** J. J. Calvente, A. M. Luque, R. Andreu, W. H. Mulder, J. L. Olloqui-Sariego
Title: *Analytical Expressions for Proton Transfer Voltammetry: Analogy to Surface Redox Voltammetry with Frumkin Interactions*
Journal: *Analytical Chemistry* **2013**, 85, 4475-4482. **I. F.** (JCR 2013): 5.825 (Q1/D1)

- **Authors:** J. J. Calvente, M. Molero, R. Andreu, G. López-Pérez, A. M. Luque
Title: *Diffusional Surface Voltammetry as a Probe of Adsorption Energetics*
Journal: *Analytical Chemistry* **2012**, 84, 1034-1041. **I. F.** (JCR 2012): 5.695 (Q1/D1)

- **Authors:** A. M. Luque, W. H. Mulder, J. J. Calvente, A. Cuesta, R. Andreu
Title: *Proton Transfer Voltammetry at Electrodes Modified with Acid Thiol Monolayers*
Journal: *Analytical Chemistry* **2012**, 84, 5778-5786. **I. F.** (JCR 2012): 5.695 (Q1/D1)

C.2. Congresos

- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, I. Márquez, S. Gutiérrez-Tarriño, A. Portorreal-Bottier, S. Trasobares, E. Roldán, R. Andreu, J. J. Calvente, J. J. Calvino, P. Oña-Burgos
Title: *Insight into Electrochemically-Induced Reconstruction of a Cobalt MOF for an Efficient OER Electrocatalysis*
- **Congress:** *74th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. (2023, Lyon, France)* **Contribution:** Oral Communication

- **Authors:** I. Márquez, J. L. Olloqui-Sariego, M. Molero, R. Andreu, E. Roldán, G. López-Pérez, J. J. Calvente
Title: *Cuantificación de la Interacción de la Hemina-Propionato: Implicaciones para la Formación del Pigmento de la Malaria*
- **Congress:** *XLII Reunión del Grupo Especializado de Electroquímica de la RSEQ (2022, Santander, España)* **Contribution:** Oral Communication

- **Authors:** S. Gutiérrez-Tarriño, J. L. Olloqui-Sariego, J. J. Calvente, G. Mínguez-Espallargas, F. Rey, A. Corma, P. Oña-Burgos
Title: *2D-Cobalt MOF based on Layered Nanosheets for Superior Electrocatalytic Water Oxidation in Neutral Media*

- **Congress:** 72nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. (2021, Jeju Island, Korea) **Contribution:** Oral Communication

- **Authors:** S. Gutiérrez-Tariñon, J. L. Olloqui-Sariego, J. J. Calvente, G. Mínguez-Espallargas, F. Rey, A. Corma, P. Oña-Burgos
Title: Cobalt Metal-Organic Framework Based on Layered Double Nanosheets for Enhanced Electrocatalytic Water Oxidation in Neutral Media
Congress: International Conference of "Electrocatalysis for Renewable Energy (2021, Leiden, Netherlands). **Contribution:** Poster

- **Authors:** I. Márquez, J. L. Olloqui-Sariego, M. Molero, R. Andreu, E. Roldán, J. J. Calvente
Title: Revising the Proton-Coupled Electron Transfer of Immobilized Hemin
Congress: 71st Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. (2020, Belgrade, Serbia). **Contribution:** Oral Communication

- **Authors:** J. L. Olloqui-Sariego, G. S. Zakharova, A. A. Poloznikov, J. J. Calvente, D. M. Hushpulia, L. Gorton, R. Andreu
Title: Site-directed L157W and F140Y Mutations Accelerate the Direct Electron Transfer of Immobilized Tobacco Peroxidase.
Congress: 69nd Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry. (2018, Bolonia, Italy). **Contribution:** Oral Communication.

C.3. Proyectos

- "Racionalización de los Factores que Regulan la Transferencia de Carga y Catálisis en Bioelectrodos".PID2021-126799NB-I00. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2022-2025. 84.700 €. IP1: José Luis Olloqui Sariego. IP2: Juan José Calvente Pacheco.
- "Producción de Electrocombustible por Vía Cooperativa".PROYEXCEL_00746. Junta de Andalucía. 2022-2025. 143.200 €. IP: Orestes Rivada Wheelaghan
- "Conversión de Energías Renovables en Productos Químicos mediante la Producción de H₂ Acoplada con la Captura y Conversión de CO₂".TED2021-130191B-C42. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2022-2024. 244.030 €. IP1: José Luis Olloqui Sariego. IP2: Juan José Calvente Pacheco.
- "Valorización de Biomasa Celulósica para la Producción de Biomonomeros e Hidrógeno". PYC20 RE 060 UAL. Junta de Andalucía. 2021-2022. 161.870. €. IP: Pascual Oña Burgos.
- "Diseño de Catalizadores Multifuncionales para la Producción Electrocatalítica de H₂ y O₂ Acoplado a la Valorización de Biomasa mediante Inducción Magnética". P20_01027. Junta de Andalucía. 2020-2022. 115.650. €. IP: Pascual Oña Burgos.
- "Red de Sensores y Biosensores Electroquímicos". RED2018-102412-T. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. 2020-2012. 20.000 €. IP: Encanación Lorenzo Alonso (Universidad Autónoma de Madrid)
- "Red de Sensores y Biosensores Electroquímicos". CTQ2015-71955-REDT. Ministerio de Economía y Competitividad. 2016-2017. 40.000 €. IP: José Manuel Pingarrón Carrazón (Universidad Autónoma de Madrid)
- "Acoplamiento de Procesos de Transferencia de Carga y de Reorganización Molecular en Sistemas Electroquímicos Biomiméticos". CTQ2014-52641-P. Ministerio de Economía y Competitividad. 2015-2018. 43.560 €. IP1: Juan José Calvente Pacheco. IP2: Rafael Andreu Fondacabe.

- *“Electroquímica de Plataformas Biomiméticas Estratificadas”*. CTQ2008-00371. Ministerio de Ciencia e Innovación. 2009-2013. 84.700 €. IP: Juan José Calvente Pacheco.
- *“Estudio y Optimización de la Velocidad de Intercambio Electrónico entre Enzimas y Electrodo”* P07-FQM-02492. Junta de Andalucía. 2008-2012. 132.407 €. IP: Rafael Andreu Fondacabe.
- *“Estudio de Sistemas Bioelectroquímicos Nanoestructurados”*. CTQ2005-01184. Ministerio de Educación y Ciencia. 2005-2008. 85.680 €. IP: Juan José Calvente Pacheco.