

## Santiago Esteban Herrera

s.herrera.ok@gmail.com

DNI: 31.010.600

Nacido el 16 de junio de 1984, Argentina

(+56)011 3632 9247

C. Saavedra 2280, Vicente López

Buenos Aires, Argentina

### Resumen:

#### Científico

**Electroquímica:** Transferencia electrónica en interfases de electrodo, conversión y almacenamiento de energía, batería Li/Aire, espectroscopía de impedancia faradaica.

**Materia Blanda:** Autoensamblados supramoleculares en superficie y en solución. Films capa por capa, formación de coloides por entrecruzamiento supramolecular, transporte y liberación de fármacos.

**Microscopías:** Microscopía de fuerza atómica, microscopía de efecto túnel con control electroquímico.

#### Habilidades blandas

Buena adaptación, buena predisposición para trabajo en grupo, trabajo sistemático, creatividad, organización y pensamiento crítico.

#### Idiomas

Inglés fluido oral y escrito.

### Académico:

1999-2003

Título bachiller en el Instituto Cultural Educacional Don Zeno (Argentina).

Título de técnico químico en el Instituto Cultural Educacional Don Zeno (Argentina).

2003-2013

Licenciatura en ciencias químicas (completo). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

Licenciatura en Ciencias Físicas (50% completado). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad de Buenos Aires, Argentina).

2013-2018

Doctorado de la Universidad de Buenos Aires, área Química Inorgánica, Química Analítica y Química Física (Cat. A, Res. CONEAU N° 640/13). Título: *estudios fisicoquímicos de superficies nanoestructuradas*. Director: Ernesto Julio Calvo. Lugar de trabajo: Instituto de Química Física de los Materiales, Medio Ambiente y Energía (INQUIMAE/CONICET, CABA, Argentina).

2018-presente

Postdoctorado en el laboratorio de Materia Blanda. Título: *Diseño racional de multicapas autoensambladas capa-por-capas para la liberación controlada de fármacos*. Director: Omar Azzaroni. Co-director: Mario Tagliazucchi. Lugar de trabajo: Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA/CONICET, La Plata, Argentina).

## Docencia:

2012-2013	Química general e inorgánica 1: Ayudante de segunda en trabajos prácticos. Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.
2013-2014	Química analítica: Jefe de laboratorio de preparaciones (equivalente a ayudante de primera). Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.
2019-presente	Programa de tutorías FCEyN para alumnos/as de 1er año: Ayudante de primera. Secretaría de Extensión, Cultural Científica y Bienestar, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

## Actividades de extensión:

2012-presente	Tutor de becarios/as Sadosky: Acompañamiento académico para beneficiarios/as del programa de becas Sadosky. Secretaría de Extensión, Cultura Científica y Bienestar, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.
2017-presente	Programa de Técnicas y Hábitos de Estudio: Diseño y dictado de talleres para estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Secretaría de Extensión, Cultura Científica y Bienestar, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA.

## Artículos publicados en revistas internacionales con referato:

- 1- Agazzi, M. L.; Herrera, S. E.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; Azzaroni, O. Self-Assembled Peptide Dendrigrft Supraparticles with Potential Application in PH/Enzyme-Triggered Multistage Drug Release. *Colloids Surfaces B Biointerfaces* **2020**, 190, 110895.
- 2- Agazzi, M. L.; Herrera, S. E.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; Tagliacruzchi, M.; Azzaroni, O. Insulin Delivery from Glucose-Responsive, Self-Assembled, Polyamine Nanoparticles: Smart "Sense-and-Treat" Nanocarriers Made Easy. *Chem. – A Eur. J.* **2020**, 26 (11), 2456–2463.
- 3- Herrera, S. E.; Agazzi, M. L.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; Tagliacruzchi, M.; Azzaroni, O. Multitasking Polyamine/Ferrioxalate Nano-Sized Assemblies: Thermo-, Photo-, and Redox-Responsive Soft Materials Made Easy. *Chem. Commun.* **2019**, 55 (97), 14653–14656
- 4- Herrera, S. E.; Agazzi, M. L.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; Azzaroni, O. Layer-by-layer formation of polyamine-salt aggregate multilayer. Loading and controlled release of probe molecules from assembled supramolecular networks. *J. Macromol. Chem. Phys.* **2019**, 220 (15), 1900094.
- 5- Davia, F. G.; Herrera, S. E.; Calvo, E. J. Gaussian Distribution of Electron Transfer Distance in Redox Terminated Self-Assembled Thiol Monolayers. *J. Phys. Chem. C.* **2019**, 123 (22), 13939–13943.
- 6- Herrera, S. E.; Davia, F. G.; Williams, F. J.; Calvo, E. J. Metal Nanoparticle Enhancement of Electron Transfer to Tethered Redox Centers through Self-Assembled Molecular Films. *Langmuir* **2019**, 35 (19), 6297–6303.
- 7- Herrera, S. E.; Agazzi, M. L.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; Tagliacruzchi, M.; Azzaroni, O. Polyamine Colloids Cross- Linked with Phosphate Ions: Towards Understanding the Solution Phase Behavior. *ChemPhysChem* **2019**, 20 (8), 1044– 1053.
- 8- Agazzi, M. L.; Herrera, S. E.; Cortez, M. L.; Marmisollé, W. A.; von Bilderling, C.; Pietrasanta, L. I.; Azzaroni, O. Continuous Assembly of Supramolecular Polyamine–Phosphate Networks on Surfaces: Preparation and Permeability Properties of Nanofilms. *Soft Matter* **2019**, 15 (7), 1640–1650.

9- Herrera, S.; Tasca, F.; Williams, F. J.; Calvo, E. J. Adsorption of 4,4'-Dithiodipyridine Axially Coordinated to Iron(II) Phthalocyanine on Au(111) as a New Strategy for Oxygen Reduction Electrocatalysis. *ChemPhysChem* **2018**, *19* (13), 1599–1604.

10- Herrera, S.; Tasca, F.; Williams, F. J.; Calvo, E. J.; Carro, P.; Salvarezza, R. C. Surface Structure of 4-Mercaptopyridine on Au(111): A New Dense Phase. *Langmuir* **2017**, *33* (38), 9565–9572.

11- del Pozo, M.; Torres, W. R.; Herrera, S. E.; Calvo, E. J.; del Pozo, M.; Torres, W. R.; Herrera, S. E.; Calvo, E. J. New Evidence of LiO<sub>2</sub> Dismutation in Lithium-Air Battery Cathodes. *ChemElectroChem* **2016**, *3* (10), 1537–1540.

12- de la Llave, E.; Herrera, S. E.; Adam, C.; Méndez De Leo, L. P.; Calvo, E. J.; Williams, F. J. Molecular and Electronic Structure of Osmium Complexes Confined to Au(111) Surfaces Using a Self-Assembled Molecular Bridge. *J. Chem. Phys.* **2015**, *143* (18), 184703.

13- Torres, W. R.; Herrera, S. E.; Tesio, A. Y.; del Pozo, M.; Calvo, E. J. Soluble TTF Catalyst for the Oxidation of Cathode Products in Li-Oxygen Battery: A Chemical Scavenger. *Electrochim. Acta* **2015**, *182*, 1118–1123.

14- Marchini, F.; Herrera, S. E.; Calvo, E. J.; Williams, F. J. Surface Studies of Lithium-Oxygen Redox Reactions over HOPG. *Surf. Sci.* **2016**, *646*, 154–159.

15- Marchini, F.; Herrera, S.; Torres, W.; Tesio, A. Y. Y.; Williams, F. J. J.; Calvo, E. J. J. Surface Study of Lithium Air Battery Oxygen Cathodes in Different Solvent Electrolyte Pairs. *Langmuir* **2015**, *31* (33), 9236–9245.

16- Herrera, S.; Adam, C.; Ricci, A.; Calvo, E. J. Electrochemical Gating of Single Osmium Molecules Tethered to Au Surfaces. *J. Solid State Electrochem.* **2016**, *20* (4), 957–967.

17- de la Llave, E.; Herrera, S. E.; Méndez De Leo, L. P.; Williams, F. J. Molecular and Electronic Structure of Self-Assembled Monolayers Containing Ruthenium(II) Complexes on Gold Surfaces. *J. Phys. Chem. C* **2014**, *118* (37), 21420–21427.

18- Herrera, S. E.; Tesio, A. Y.; Clarenc, R.; Calvo, E. J. AFM Study of Oxygen Reduction Products on HOPG in the LiPF<sub>6</sub>– DMSO Electrolyte. *Phys. Chem. Chem. Phys.* **2014**, *16* (21), 9925.

19- Peinetti, A. S.; Herrera, S.; González, G. A.; Battaglini, F. Synthesis of Atomic Metal Clusters on Nanoporous Alumina. *Chem. Commun.* **2013**, *49* (96), 11317–11319.

## Participación en congresos científicos:

“Productos de reducción de oxígeno para cátodos de baterías de Li-aire sobre HOPG conteniendo LiPF<sub>6</sub> en DMSO” Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Electroquímica (SIBAE) – Oral - **2014**, Chile.

“Caracterización electroquímica y morfológica de superficies monocristalinas de Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> preparadas en ultra alto vacío” XIX Congreso Argentino de Físicoquímica y Química Inorgánica – Oral - **2015**, Argentina.

“New evidence of lithium superoxide dismutation in lithium-air battery cathodes” 3rd International Workshop on Lithium, Industrial Minerals and Energy – Oral - **2016**, Argentina.

“Electron transfer across C16 hexadecanethiol/Au(111) to tethered Os(bpy)<sub>2</sub>(pyCH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>)Cl centers enhanced by Au nanoparticles” 69th annual meeting of the international society of electrochemistry – Poster, presentó: Ernesto Calvo – **2018**, Italia.

“Transferencia de carga asistida por nanopartículas de oro depositadas sobre SAM de C16 hexadecanotiol/Au(111)” XXIII Congreso Sociedad Iberoamericana de Electroquímica – Oral. Presentó: Ernesto Calvo – **2018**, Perú.