

Erwin Sepúlveda Sandoval

Ingeniero Civil Químico y Doctor en Energías (Universidad de Concepción, Chile)

Investigador postdoctoral (Universidad de Chile /Fraunhofer Chile)

Santiago, Chile +56 9 63090647 erwsepulveda@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1012-618X>

Formación y postgrados

- **Doctor en Energías, Universidad de Concepción**, enero de 2023. Tesis: Desarrollo de electrolitos basados en LaGaO₃ para celdas de combustible de óxido sólido reversibles de temperaturas intermedias. Pasantía ICMM-CSIC Madrid.
- **Ingeniero Civil Químico, Universidad de Concepción**, abril de 2013. Memoria: Acondicionamiento de la columna de destilación convencional del Laboratorio Alfredo Searle
- **Diploma Diplomado Hidrógeno Verde y sus derivados**, Universidad de Chile, diciembre 2024

Investigación y productividad

Investigador Postdoctoral, Centro de Energía Universidad de Chile y Fraunhofer Chile Research 2024-2025

- 1) Área: *Green Hydrogen Solutions*. Desarrollo de proyectos piloto para producción de hidrógeno y combustibles sintéticos. Apoyo en formulación de financiamiento PTEC y Alta Tecnología de CORFO. Coordinador de seminario de H2V, diciembre de 2024, U. de Chile. Guía de trabajo de título de pregrado sobre hidrógeno verde.

Investigador, Universidad de Concepción 2018-2023

- 1) **FONDEF VIU22P0087**. Director e investigador principal “Desarrollo de un sistema reversible para generación de electricidad e hidrógeno mediante celdas de óxido sólido de alta temperatura” (Dic 2022- Dic 2023).
- 2) **FONDECYT N° 1181703**. Investigador de tesis doctoral “Desarrollo de electrolitos basados en LaGaO₃ para celdas de combustible de óxido sólido reversibles de temperaturas intermedias” asociado a proyecto Fondecyt “*Design and development of La-perovskite-type materials based mini-tubular reversible solid oxide cell for electrical energy generation and hydrogen fuel production*” (12/2019- 01/2023)
- 3) **FONDEF IDEA N° ID14I20452**. Profesional de apoyo “Desarrollo de un prototipo de celdas de combustible de óxido sólido soportada sobre ánodos mini tubulares de Ni-GDC, como fuente de energía industrialmente viable” (01/2018- 12/2018)
- 4) **FONDEF ID20i10153**. Ingeniero de proyecto “Desarrollo de un prototipo de sistema de tratamiento integral de alta eficiencia para la remoción de arsénico del agua acoplado a un proceso de fotocatalisis para su estabilización y disposición segura para el medioambiente” (01/2021- 12/2022).

5)

Ingeniero de proyectos, Instituto de Transferencia Tecnológica y Emprendimiento, ITE CHILE, 2018-2022

Desarrollo de un sistema de captura y purificación de CO₂ proveniente de procesos orgánicos (1 patente de invención concedida)

- 1) **CORFO 19CVS-124025**. “Optimización y validación del sistema de reciclaje y re-uso de gases en la industria vitivinícola (06/ 2020- 05/2022)
- 2) **CORFO 18ITE1C-100741**, Economía Circular. “Reciclaje y re-uso de gases de efecto invernadero generados en los procesos de fermentación de vino usando un hub móvil de purificación. (12/2018- 12/2019)

Ingeniero de Proyectos, Centro de Investigación de Polímeros Avanzados, CIPA CHILE, 2013-2016

Desarrollo de polímeros biodegradables a escala de laboratorio y piloto, solicitud de patente de invención y publicación de artículo científico, entre otros logros.

- 1) **FIA PYT 2013-0061**. “Bandejas absorbentes a partir de composites espumados en base a almidón rellenos/inorgánicos para el envasado de productos avícolas” (03/ 2014-10/2016)

- 2) **INNOVA CHILE 13IDL1-18335**. “Evaluación del desarrollo de un agente acoplante para la industria papelera a partir de almidón de papas de descarte” (10/2013-03/2014)
- 3) **INNOVA CHILE 13IDL1-18410**. “Mallas biodegradables para la recuperación de suelos y derrames de caminos.” (10/2013-03/2014)

Experiencia docente

- 1) **(2024-2025)** Profesor supervisor de memoria “Electrolizadores: Estado del arte y Costos de las tecnologías maduras aplicables al mercado chileno para la producción de hidrógeno verde”. Juan Constenla, Ingeniería Civil Eléctrica, Universidad de Chile
- 2) **(2023-2024) Docente** de curso de “Tecnologías de Materiales de Construcción” para Ingeniería Civil, Universidad San Sebastián
- 3) **(2023)** Supervisor de curso de Evaluación de Proyectos (EDP), programa Alumno-Empresa, Ingeniería Civil Industrial, Universidad de Concepción
- 4) **(2023)** Supervisor de tesis de pregrado “Desarrollo de electrodos para celdas reversibles de alta temperatura”, Matías Pérez, UDEC
- 5) **(2023)** Supervisor de tesis de pregrado “*Design and fabrication of a solid oxide fuel cell stack holder for intermediate temperatures*”, Carlos Quiroga UDEC
- 6) **(2022)** Supervisor de tesis de pregrado “Diseño e implementación de sistema de control y puesta en marcha de equipo de testeo de celdas de combustible de óxido sólido (SOFC)”, Felipe Muñoz Staforelli, UDEC
- 7) **(2019)** Ayudante curso Química General. Departamento de Química. Universidad de Concepción
- 8) **(2019)** Asistente laboratorio Química Orgánica. Departamento de Química. Universidad de Concepción
- 9) **(2015)** Supervisor de tesis de pregrado “Desarrollo de la formulación de un material espumado a base de almidón mediante extrusión”, Matías Concha Asquet

Experiencia industrial

- 1) **(2017)** Ingeniero asistente en Eco-Solar Chile, empresa local dedicada a la gestión e instalación de sistemas de riego agrícola mediante energía fotovoltaica en el Valle de Itata. Conocimientos prácticos en área eléctrica, paneles fotovoltaicos y líneas de bombeo.
- 2) **(2016-2017)** Ingeniero de procesos en Superintendencia Técnica, Celulosa Arauco, planta Arauco. Seguimiento de variables críticas de proceso para optimización de los recursos y minimización de impactos ambientales. Minimización de consumo de óxido de cloro en etapa de blanqueo.
- 3) **(2013)** Capacitador de programa de análisis de fallas, Progest-CMPC Planta Santa Fé. Adquisición de sólidos conocimientos prácticos relativos a digestores, secadores, prensas, calderas recuperadoras, tratamiento de efluentes. Reportes directos a jefatura y Superintendentes de Línea de Fibra.
- 4)

Artículos científicos

- 1) **(2024) Sepúlveda, E.,** Méndez-Herrera, P., Sepúlveda, M., Ahumada, R., Novoa, V. Hybrid material based in Metal-Organic Framework supported on activated carbon as novel material for CO₂ adsorption for environmental applications. Chilean Chemical Society (*enviado diciembre 2024*)
- 2) **(2024) Sepúlveda, E.,** Sanhueza, F., Cobo, R., Jiménez, J., Mangalaraja, R. Relationship among the powder mass, press charge and final properties of an LSGM-electrolyte for solid oxide cells. MRS Advances, 10.1557/s43580-024-00771-x
- 3) **(2023) Shanmugaraj, K.,** Vinoth, V., Pugazhentiran, N., Valdés, H., Salvo, C., **Sepúlveda, E.,** & Mangalaraja, R. V. Ferrihydrite- Graphene Oxide Foams as an Efficient Adsorbent for Arsenic (III) Removal from an Aqueous Solution. Inorganic Chemistry Communications, 110892. <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2023.110892>
- 4) **(2022) Sepúlveda, E.,** Mangalaraja, R. V., Troncoso, L., Jiménez, J., Salvo, C., & Sanhueza, F. Effect of barium on LSGM electrolyte prepared by fast combustion method for solid oxide fuel cells (SOFC). MRS Advances, 1-8. <https://doi.org/10.1557/s43580-022-00373-5>

- 5) (2022) **Sepúlveda, E.**, Mangalaraja, R. V., Udayabhaskar, R., Cobo, R., Berzal, M. E., Jiménez, J., ... & Camurri, C. P. Preparation of LSGM electrolyte via fast combustion method and analysis of electrical properties for ReSOC. *Journal of Electroceramics*, 49(2), 85-93. <https://doi.org/10.1007/s10832-022-00294-7>
- 6) (2022) Rendón, R. C., Udayabhaskar, R., Salvo, C., **Sepúlveda, E.**, Rodríguez, J. J., Camurri, C. P., & Viswanathan, M. R. Evaluation of La_{0.8}Sr_{0.2}MnO₃ perovskite prepared by fast solution combustion. *Ceramics International*, 48(23), 35100-35107. [10.1016/j.ceramint.2022.08.105](https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2022.08.105)
- 7) (2022) Rendón, R. C., Salvo, C., **Sepúlveda, E.**, Arulraj, A., Sanhueza, F., Rodríguez, J. J., & Mangalaraja, R. V. Evaluation of Structural and Functional Properties of La_{0.6}Sr_{0.4}MnO₃ Perovskite Prepared by the Fast Solution Combustion Approach. *Catalysts*, 12(12), 1636. <https://doi.org/10.3390/catal12121636>
- 8) (2022) Velasco, V., **Sepúlveda, E.**, Williams, P., Rodríguez-Llamazares, S., Gutiérrez, C., & Valderrama, N. Starch-based composite foam for chicken meat packaging. *Journal of Food Science and Technology*, 59(12), 4594-4602. [10.1007/s13197-022-05538-6](https://doi.org/10.1007/s13197-022-05538-6)
- 9) (2017) Castano, J., Rodríguez-Llamazares, S., **Sepúlveda, E.**, Giraldo, D., Bouza, R., & Pozo, C. Morphological and structural changes of starch during processing by melt blending. *Starch-Stärke*, 69(9-10), 1600247. <https://doi.org/10.1002/star.201600247>

Patentes concedidas

- 1) (2023) INAPI N°2020-01865. Sistema para la captura y purificación de CO₂ y unidad de purificación de dicho sistema. [\[ver aquí\]](#)
- 2) (2020) INAPI N°2016-02174. Material espumado en base a almidón para el envasado de productos con alta actividad de agua, proceso de elaboración del material espumado y usos del mismo. [\[ver aquí\]](#)

Congresos / Seminarios

- 1) (2025) Escuelas de Verano Power to X. Universidad de Magallanes, Universidad de Chile y Karlsruhe Institute for Technologies. Punta Arenas, Magallanes.
- 2) (2024) Hidrógeno verde: Avances y desafíos en Chile. Charla Magistral en Primera Feria Científica de Ingeniería Eléctrica, Universidad Católica de Temuco, Noviembre, 2024.
- 3) (2023) "Transformando el conocimiento en Emprendimientos Tecnológicos: Sistema reversible para generación de electricidad e hidrógeno mediante celdas de SOC", VIU 22P0087", Charla Seminario en Fac. Ingeniería, Universidad de Concepción.
- 4) (2023) Effect of mass, pressure and thickness on the conductivity of an LSGM electrolyte. 31th International Materials Research Congress in Cancún, México, August 13-18, 2023
- 5) (2022) Effect of barium on a LaGaO₃ electrolyte prepared by fast combustion method for fuel cells. XXX International Materials Research Congress in Cancún, México, August 14-19, 2022. Presentación oral
- 6) (2022) Performance of a perovskite material based SOFC operated at intermediate temperature. XXX International Materials Research Congress in Cancún, México, August 14-19, 2022. Póster
- 7) (2022) Preparation of a LaGaO₃ electrolyte via fast combustion method for reversible oxide fuel cell. 3rd Conference on Materials Science & Engineering at Boston, MA during April 18-20, 2022. Póster
- 8) (2018) Synthesis of La_{1-x}Sr_xGa_{1-y}Mg_yO_{3-δ} perovskites by ultra-fast solution combustion method for reversible solid oxide fuel cell (ReSOC) electrolyte. 27th International Materials Research Congress in Cancún, México, August 19-24, 2018 [
- 9) (2018) Estabilidad de la carne de pollo envasada en prototipos de bandejas absorbentes de compositos espumados en base almidón de papa (*Solanum tuberosum*). XXVI Reunión ALPA y V Simposio Internacional de Producción Animal. Guayaquil, Ecuador. Póster
- 10) (2017) Características físicas y organolépticas de carne de pollo envasada en prototipos de bandejas en base a almidón. XXI Congreso Chileno de Ciencia y Tecnología de Alimentos organizado por la Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad

- de Medicina de la Universidad de los Andes. Santiago, Chile. Póster
- 11)(2015) Starch-based foam for food packing application. International Conference & Exhibition on Advanced & Nano Materials, ICANM. Ottawa, Canadá. Póster
- 12)(2010) Congreso Nacional de estudiantes de Ingeniería Química CONEIQ 2010. Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Noviembre del 2010.

Habilidades

Procesos: Balance de masa y energía, dinámica, instrumentación y control automático de procesos químicos, procesos de separación. Síntesis y caracterización de materiales poliméricos / cerámicos.

Análisis: Difracción de rayos X (DRX), microscopía electrónica (SEM), impedancia electroquímica (PEIS)

Software: RS-Logix 500, LogoSoft (Siemens), Matlab-Simulink, Engineering Equation Solver (EES), Origin

Idiomas

Inglés, Toefl rendido en 2015 Score: 77 (escrito: avanzado, oral: intermedio)

Francés (A2.1), Alliance Française, Concepción

Alemán (A2.1) Goethe-Zentrum, Concepción

Otros

- **Beca de Doctorado Nacional**, ANID CHILE 2019-2023
- **Pasantía doctoral**, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (ICMM-CSIC). Laboratorio Prof. José Antonio Alonso, *Energy Conversion, Harvesting and Storage Group*, 2021 [\[ver aquí\]](#)

Cursos de Sustentabilidad, Transferencia tecnológica y otros

- Descripción integrada de proyectos de Hidrógeno Verde en el SEIA. Servicio de Evaluación Ambiental, Chile (2024) [\[ver aquí\]](#) Código 1429286731ES]
- Educar para la sustentabilidad: ¿Cómo abordar los desafíos globales desde la práctica docente? (2024-2025), Universidad de Chile, Beca Banco Santander. [\[ver aquí\]](#)
- Sustentabilidad y economías sociales. Universidad de Chile /Coursera (2024). [\[ver aquí\]](#)
- Sustentabilidad: los desafíos desde Latinoamérica, PUC/Coursera (2024) [\[ver aquí\]](#)
- Cambio Climático del Pensamiento a la Acción (2023), Agencia de Sostenibilidad Energética, Proyecto EUROCLIMA.
- Eficiencia Energética: una oportunidad para el desarrollo sostenible”, Agencia de Sostenibilidad Energética, Proyecto EUROCLIMA (2024) [\[ver aquí\]](#)
- Transferencia tecnológica: De la investigación al mercado. PUC/Coursera (2024). [\[ver aquí\]](#)
- Escalamiento exitoso e Innovación en los Negocios, PUC/Coursera (2024). [\[ver aquí\]](#)
- Liderazgo con impacto. PUCP/Coursera (2024) [\[ver aquí\]](#)
- Congreso Internacional “Protegiendo la Innovación, Desafíos y Soluciones en Propiedad Intelectual”, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Concepción (2023)
- Claves para la innovación en la docencia universitaria, Universidad de Barcelona /Coursera (2024). [\[ver aquí\]](#)
- Búsqueda de información. Universidad de Granada/MOOC, España (2024). [\[ver aquí\]](#) Código seguro de verificación (CSV): 93ED29F76D93ADF348096E281DF8EC57]