

Dr. Oscar Daniel Lara Montaña

Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro
Campus Amealco, Querétaro, México

oscar.lara@uaq.mx • +52 445 110 2836
[LinkedIn](#) • [GitHub](#) • CVU SECIHTI: 781288

Perfil Profesional

Ingeniero Químico con Doctorado en Ciencias Químicas y más de 8 años de experiencia en optimización de procesos, simulación y análisis de factibilidad económica. Investigador Nivel Candidato del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-SECIHTI). Autor de 9 artículos en revistas JCR, 2 artículos en revistas indexadas en Scopus, 7 capítulos de libro en editoriales internacionales (Springer, Elsevier, CYTED, De Gruyter), 11 artículos de divulgación y 24 extensos en memorias de congresos con arbitraje. Especialista en algoritmos de optimización metaheurísticos con aplicación a diseño de equipo, cadenas de suministro sustentables e integración energética. Experiencia docente en 13 asignaturas a nivel licenciatura y posgrado, con participación activa en gestión institucional, arbitraje de revistas internacionales y vinculación con el sector productivo.

Líneas de investigación

- Diseño y optimización metaheurística de equipo de proceso (intercambiadores de calor, columnas de destilación).
- Diseño óptimo de cadenas de suministro sustentables y biorrefinerías.
- Desarrollo y evaluación de algoritmos de optimización metaheurísticos.
- Integración de modelos de redes neuronales artificiales en ingeniería de procesos.

Posición Actual

Profesor de la Facultad de Ingeniería 2023–Presente
Universidad Autónoma de Querétaro, Campus Amealco, Querétaro, México

- Docente sindicalizado, Doctorado, ≥ 3 años de antigüedad.
- Impartición de asignaturas a nivel licenciatura: Optimización, Matemáticas Avanzadas, Operaciones Unitarias II, Inglés (V, VI, VII). 7 semestres continuos (2023-1 a 2026-1).
- Investigación en optimización de procesos, diseño de equipos de intercambio de calor, cadenas de suministro sustentables e integración energética.
- Dirección y co-dirección de tesis de licenciatura y posgrado.
- Responsable del Laboratorio de Procesos, CETESU Juriquilla (2023–2026).

Coordinador del Departamento de Idiomas Feb 2025–Presente
Campus Amealco, Facultad de Ingeniería, UAQ

Formación Académica

Doctorado en Ciencias Químicas 2018–2022
Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México

- Tesis: *Optimización metaheurística de intercambiadores de calor de tubos y coraza*.
- Directores: Dr. Fernando I. Gómez-Castro, Dra. Claudia Gutiérrez-Antonio.
- Estancia de investigación internacional en la Universidad Técnica “Gheorghe Asachi” de Iași, Rumania (2022).

Maestría en Ingeniería Química (Integración de Procesos) 2016–2018
Universidad de Guanajuato, Guanajuato, México

Distinciones y Reconocimientos

- **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)** — Nivel Candidato, SECIHTI (CVU 781288).
- **2do lugar**, V Simposio de Optimización Aplicada a la Ingeniería Química (SOAIQ), Querétaro 2025. Trabajo: “Optimización metaheurística de un proceso de producción de licopeno a partir de residuos de jitomate”.
- **Recognised Reviewer** (Elsevier, 2025): *Applied Soft Computing, Chemical Engineering Journal Advances, Case Studies in Chemical and Environmental Engineering, Sustainable Analytical Chemistry*.
- **Incremento del 116 % en matrícula** del programa de Ingeniería Agroindustrial, Campus Amealco, UAQ.

Publicaciones

Artículos en revistas indexadas (JCR) — 9 publicados

1. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Comparison of the performance of different metaheuristic methods for the optimization of shell-and-tube heat exchangers.” *Computers and Chemical Engineering*, 2021, vol. 152, 107403.
DOI: [10.1016/j.compchemeng.2021.107403](https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2021.107403)
2. Jafari-Asl, J., **Lara-Montaño, O.D.**, Mirjalili, S., Faes, M.G.R. “A meta-heuristic approach for reliability-based design optimization of shell-and-tube heat exchangers.” *Applied Thermal Engineering*, 2024, vol. 248, 123161.
DOI: [10.1016/j.applthermaleng.2024.123161](https://doi.org/10.1016/j.applthermaleng.2024.123161)
3. Aguilar-Murguía, D.M., **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C., Ponce-Ortega, J.M., Martínez-Guido, S.I. “Optimal supply chain design of biodiesel production using black soldier fly larvae oil as feedstock.” *International Journal of Green Energy*, 2024, vol. 21, no. 14, pp. 3252–3269.
DOI: [10.1080/15435075.2024.2375415](https://doi.org/10.1080/15435075.2024.2375415)
4. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C., Dragoi, E.N. “Success-Based Optimization Algorithm (SBOA): Development and enhancement of a metaheuristic optimizer.” *Computers and Chemical Engineering*, 2025, vol. 194, 108987.
DOI: [10.1016/j.compchemeng.2024.108987](https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2024.108987)
5. Mosqueda-Huerta, Z.J., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Toledano-Ayala, M. “Design and optimization of shell-and-tube heat exchangers through ANN and H-ANN models.” *Chemical Engineering Research and Design*, 2025, vol. 220, pp. 75–85.
DOI: [10.1016/j.cherd.2025.06.039](https://doi.org/10.1016/j.cherd.2025.06.039)
6. Avila-Anguis, A., Cota-Cárdenas, K.K., Gutiérrez-Antonio, C., **Lara-Montaño, O.D.**, Bernabé-Martínez, R., Palomares-Rodríguez, C., Martínez-Guido, S.I. “Sustainable planning of empty agrochemical containers valorization.” *Clean Technologies and Environmental Policy*, 2025.
DOI: [10.1007/s10098-024-03058-9](https://doi.org/10.1007/s10098-024-03058-9)
7. Gómez-Castro, F.I., Reynel-Ávila, H.E., Romero-Izquierdo, A.G., Gutiérrez-Antonio, C., Mendoza-Castillo, D.I., Bonilla-Petriciolet, A., **Lara-Montaño, O.D.**, May-Vázquez, M.M., Hernández, S. “Overcoming the Ethanol/Water Azeotrope: A Review on Advanced Technologies for Bioethanol Purification.” *Engineering Reports*, 2025, vol. 7, e70451.
DOI: [10.1002/eng2.70451](https://doi.org/10.1002/eng2.70451)
8. Hernández-Escoto, H., **Lara-Montaño, O.D.**, Barroso-Muñoz, F.O., Hernández, S., López-Ramírez, M.D. “In-Depth Cost Analysis on the Purification of Bioethanol by Extractive Distillation.” *Processes*, 2026, vol. 14, 975.

DOI: [10.3390/pr14060975](https://doi.org/10.3390/pr14060975)

9. Oliva-González, I., González, L.T., **Lara-Montaño, O.D.**, Ramirez, A.I., Mendoza, A., Hernández-Romero, I.M. “A Hybrid Quantum–Classical Machine Learning Framework for Black Carbon Forecasting.” *EPJ Quantum Technology*, 2026, vol. 13, 64.

DOI: [10.1140/epjqt/s40507-026-00511-0](https://doi.org/10.1140/epjqt/s40507-026-00511-0)

Artículos en revistas indexadas (Scopus) — 2 publicados

1. **Lara-Montaño, O.D.**, Melendez-Hernández, P.A., Bautista-Ortega, R.Y., Hernández, S., Amaya Delgado, L., Hernández-Escoto, H. “Experimental Study on the Extractive Distillation Based Purification of Second-Generation Bioethanol.” *Chemical Engineering Transactions (CET)*, 2019, vol. 74, pp. 67–72.

DOI: [10.3303/CET1974012](https://doi.org/10.3303/CET1974012)

2. Zamudio-Lara, J.M., **Lara-Montaño, O.D.**, Hernández-Escoto, H., Hernández-Castro, S., López-Caamal, F. “Practical Controllability and Systematic Tuning in a Control System of Bioethanol Purification.” *Chemical Engineering Transactions (CET)*, 2019, vol. 74, pp. 679–684.

DOI: [10.3303/CET1974114](https://doi.org/10.3303/CET1974114)

Capítulos de libro — 7 publicados

1. Ohadi, S., Jafari-Asl, J., **Lara Montaño, O.D.**, Safaeian Hamzehkolaei, N. “Multi-Objective Reliability-Based Design Optimization of Shell-and-Tube Heat Exchangers Using Combined Subset Simulation Method and Naive Bayes Algorithm.” En: *Handbook of Smart Energy Systems*, Springer, 2022.

DOI: [10.1007/978-3-030-72322-4_96-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-72322-4_96-1)

2. **Lara Montaño, O.D.**, Martínez-Guido, S.I., Romero-Izquierdo, A.G., Guzmán-Martínez, C.E., Toledano-Ayala, M., Gutiérrez-Antonio, C. “Análisis de Ciclo de Vida en Proyectos de Biomasa” (Cap. VIII). En: *Usos y Aplicaciones Energéticas de la Biomasa — Hacia una bioeconomía circular*, Red Iberoamericana de Tecnologías de Biomasa y Bioenergía Rural (ReBiBiR-T), CYTED, 2023. ISBN: 978-84-15413-58-5.

3. Guzmán-Martínez, C.E., **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C. “Una revisión sobre las tecnologías de revalorización de residuos vitivinícolas.” En: *Bioeconomía Sustentable y Circular Rumbo al Desarrollo Sostenible: Potencialidad de la biomasa y la bioenergía en Iberoamérica*, ReBiBiR-T, CYTED, 2023. ISBN: 978-84-15413-55-4.

4. Caltzontzin-Rabell, V., **Lara-Montaño, O.D.**, Romero-Izquierdo, A.G., Martínez-Guido, S.I., Hernández, S., Gutiérrez-Antonio, C. “Microalgae-based biofuels: advances and challenges” (Cap. 13). En: *Agroenergy: Renewable and Sustainable Energy*, Woodhead Series in Bioenergy, Elsevier, 2024. ISBN: 978-0-443-21430-1.

5. **Lara-Montaño, O.D.**, Toledano-Ayala, M., Gutiérrez-Antonio, C., Gómez-Castro, F.I., Dragoi, E.N., Hernández, S. “Metaheuristics for the Optimization of Chemical Processes.” En: *Optimization in Chemical Engineering*, De Gruyter, 2025.

6. Romero-Izquierdo, A.G., Guzmán-Martínez, C.E., **Lara-Montaño, O.D.**, Hernández, S., Gutiérrez-Antonio, C. “Advanced Biorefineries to Produce Sustainable Aviation Fuel” (Cap. 10). En: *Sustainable Aviation Fuels*, Sustainable Aviation series, Springer, 2025.

DOI: [10.1007/978-3-031-83721-0_10](https://doi.org/10.1007/978-3-031-83721-0_10)

7. Caltzontzin-Rabell, V., Guzmán-Martínez, C.E., **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C. “Process Integration Approaches Applied to Microalgal Pigments Production” (Cap. 3). En: *Pigments from Microalgae Handbook — Volume II*, 2nd ed., Springer, 2026, pp. 47–63.

DOI: [10.1007/978-3-032-05438-8_3](https://doi.org/10.1007/978-3-032-05438-8_3)

Extensos publicados en memorias con arbitraje — 24 publicados

Avances en Ingeniería Química (AIQ) — AMIDIQ (9 extensos)

1. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Desarrollo de un entorno virtual para el diseño y optimización rigurosa de intercambiadores de calor de tubos y coraza.” *AIQ*, 2020, vol. 1, no. 2, pp. 2998–3002.
2. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Evaluación del desempeño de metodologías de diseño y optimización para intercambiadores de calor de tubos y coraza.” *AIQ*, 2021, vol. 1, no. 3, pp. 1858–1862.
3. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Visualizador de algoritmos metaheurísticos: una herramienta para comprender el funcionamiento en diferentes entornos de búsqueda.” *AIQ*, 2022, vol. 1, no. 4, pp. 1340–1344.
4. **Lara-Montaño, O.D.**, Gamiño-Arroyo, Z., Sánchez-Cadena, L.E., Morales-Rodríguez, R. “Desarrollo de plataforma para cálculo de propiedades termodinámicas.” *AIQ*, 2022, vol. 1, no. 4, pp. 2349–2353.
5. Herrera-Álvarez, J., **Lara-Montaño, O.D.**, May-Vázquez, M.M., Gómez-Castro, F.I. “Modelado y simulación de una columna de destilación en lotes.” *AIQ*, 2023, vol. 2, no. 1, pp. 2477–2481.
6. Mosqueda-Huerta, Z.J., **Lara-Montaño, O.D.**, Toledano-Ayala, M., Gómez-Castro, F.I. “Desarrollo de modelos de red neuronal artificial para el diseño de intercambiadores de calor de tubos y coraza.” *AIQ*, 2024, vol. 3, no. 1, pp. 2256–2261.
7. Toledano-Ayala, M., Gutiérrez-Antonio, C., **Lara-Montaño, O.D.** “Mapeo y evaluación de sistemas energéticos en Querétaro para la integración sustentable.” *AIQ*, 2025, vol. 4, no. 1-2, pp. 1774–1779.
8. Montoya-García, J., Cano-Torres, R., Torres-Carapia, O., Pedrero-Serrano, R., **Lara-Montaño, O.D.**, Romero-Izquierdo, A.G. “Modelado de un biodigestor anaerobio para el aprovechamiento de residuos agroindustriales.” *AIQ*, 2025, vol. 4, no. 1-2, pp. 1797–1801.
9. Aguilar-Murguía, D.M., **Lara-Montaño, O.D.**, Guzmán-Martínez, C.E., Martínez-Guido, S.I. “Aplicación de diferentes metodologías al cálculo de costos en el diseño de cadenas de suministro.” *AIQ*, 2025, vol. 4, no. 1-2, pp. 2678–2683.

Avances en Optimización — SOAIQ/AMOAIQ (12 extensos)

1. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Aplicación de técnicas de optimización metaheurística al problema de diseño de un intercambiador de placas con juntas.” *Avances en Optimización*, 2022, vol. 1, no. 1, pp. 86–91.
2. **Lara-Montaño, O.D.**, Tauro, R., Martínez-Guido, S.I., Ponce-Ortega, J.M. “Análisis multi-variable en el costo de transporte de biomasa: una nueva formulación.” *Avances en Optimización*, 2023, vol. 1, no. 2, pp. 30–35.
3. Alba-Robles, J.L., Gómez-Castro, F.I., **Lara-Montaño, O.D.** “Desarrollo de una plataforma para la optimización de parámetros de interacción binaria para modelo NRTL.” *Avances en Optimización*, 2023, vol. 1, no. 2, pp. 73–78.
4. **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Optimización metaheurística de intercambiadores de calor.” *Avances en Optimización*, 2023, vol. 1, no. 2, pp. 79–84.
5. Guzmán-Martínez, C.E., Romero-Izquierdo, A.G., **Lara-Montaño, O.D.**, Martínez-Guido, S.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Diseño de un esquema de biorrefinería para la revalorización de efluentes vinícolas minimizando el riesgo inherente.” *Avances en Optimización*, 2023, vol. 1, no. 2, pp. 91–96.
6. González-Silva, J., Estrada-Ortiz, R., **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C. “Planificación óptima de la cadena de valor de alimento sustentable: Hongo Shiitake.” *Avances en Optimización*, 2024, vol. 1, no. 3, pp. 36–41.
7. Herrera-Álvarez, J., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., May-Vázquez, M.M. “Evaluación del desempeño de optimizadores metaheurísticos en la solución de problemas de control óptimo.” *Avances*

en *Optimización*, 2024, vol. 1, no. 3, pp. 61–66.

8. Alba-Robles, J.L., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I. “Optimización de la arquitectura de modelos de red neuronal de un proceso químico: producción de propilenglicol.” *Avances en Optimización*, 2024, vol. 1, no. 3, pp. 128–133.
9. Mosqueda-Huerta, Z.J., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I. “Optimización metaheurística de intercambiadores de calor de tubos y coraza empleando modelos RNA y RNA-H.” *Avances en Optimización*, 2024, vol. 1, no. 3, pp. 122–127.
10. Hernández-Camacho, N.V., Martín, M., del Río-Chanona, E.A., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I. “Optimización metaheurística de un proceso de producción de licopeno a partir de residuos de jitomate.” *Avances en Optimización*, 2025, vol. 2, no. 1, pp. 82–87.
11. Mosqueda-Huerta, Z.J., **Lara-Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I. “Optimización de los hiperparámetros de modelos RNA y RNA-H empleando estrategias bayesianas.” *Avances en Optimización*, 2025, vol. 2, no. 1, pp. 136–141.
12. **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C., Dragoi, E.N., Gómez-Castro, F.I. “Desarrollo y evaluación de un optimizador meta-heurístico: el algoritmo de optimización basado en el halcón peregrino.” *Avances en Optimización*, 2025, vol. 2, no. 1, pp. 58–63.

Systems & Control Transactions — ESCAPE (3 extensos)

1. Hernández-Camacho, N.V., Gómez-Castro, F.I., Martín, M., del Río-Chanona, E.A., **Lara-Montaño, O.D.** “Optimization of Large-Scale Lycopene Production from Tomato Waste: A Comparative Study of Different Processing Technologies.” *Systems and Control Transactions*, 2026, vol. 5, pp. 2008–2014 (ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido).
DOI: [10.69997/sct.168653](https://doi.org/10.69997/sct.168653)
2. Mosqueda-Huerta, Z.J., **Lara-Montaño, O.D.**, Peralta-Hernández, J.M., Gómez-Castro, F.I. “Development of ANN-based Models for Dye Removal through Electrochemical Advanced Oxidation Techniques.” *Systems and Control Transactions*, 2026, vol. 5, pp. 822–827 (ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido).
DOI: [10.69997/sct.141898](https://doi.org/10.69997/sct.141898)
3. Gómez-Castro, F.I., Martínez-Guido, S.I., Gutiérrez-Antonio, C., **Lara-Montaño, O.D.** “Design Optimization of Shell-and-Tube Heat Exchangers Under Operational Uncertainty: A Comparative Study Across Three Paradigms.” *Systems and Control Transactions*, 2026, vol. 5, pp. 2170–2175 (ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido).
DOI: [10.69997/sct.137898](https://doi.org/10.69997/sct.137898)

Artículos de divulgación científica — 11 publicados

1. **Lara Montaño, O.D.**, Barroso-Muñoz, F.O. “Análisis Económico del Proceso de Purificación de Etanol Anhidro.” *Jóvenes en la Ciencia — Verano de la Investigación Científica*, Universidad de Guanajuato, 2015, vol. 1, no. 2, p. 1844.
2. **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C., Romero-Izquierdo, A.G., Martínez-Guido, S.I. “Análisis de Ciclo de Vida: Una Herramienta Útil en la Búsqueda de la Sustentabilidad de los Procesos Industriales.” *Boletín Digital e-CIMEQ*, ago–oct 2022, p. 11.
3. **Lara Montaño, O.D.**, Gómez-Castro, F.I., Gutiérrez-Antonio, C., Martínez-Guido, S.I. “METAVIZ: Una Herramienta para Visualizar el Funcionamiento de Algoritmos Metaheurísticos.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, ene–abr 2023, p. 36. ISSN: 2007-672X.
4. Escudero-Enríquez, E., **Lara Montaño, O.D.**, Martínez-Guido, S.I., Gutiérrez-Antonio, C. “Bagazo de Agave, la Otra Cara (Valiosa) de la Producción de Tequila.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, may–ago 2023, p. 55. ISSN: 2007-672X.
5. Palacios-Pérez, I.A., Romero-Izquierdo, A.G., Vera-Morales, J.M., **Lara-Montaño, O.D.**, Gutiérrez-

- Antonio, C. “Alternativas de Tratamiento de Agua Nixtamalizada: Una Propuesta de Uso con Cepas Algales.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, sep–dic 2023, p. 40. ISSN: 2007-672X.
6. Guzmán-Martínez, C.E., Gutiérrez-Antonio, C., Martínez-Guido, S.I., **Lara Montaña, O.D.** “La Seguridad en los Procesos Industriales.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, ene–abr 2024, p. 79. ISSN: 2007-672X.
 7. Aguilar-Murguía, D.M., Gutiérrez-Antonio, C., **Lara Montaña, O.D.**, Martínez-Guido, S.I. “Configuración Óptima de la Red de Producción Sostenible de Biodiésel a Partir de Aceite de BSFL.” *Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología*, 2024. ISSN: 2683-3107.
 8. Escudero-Enríquez, E., Martínez-Guido, S.I., **Lara Montaña, O.D.**, Gutiérrez-Antonio, C. “Elaboración de Pellets Combustibles a Partir de Bagazo de Agave.” *Perspectivas de la Ciencia y la Tecnología*, 2024. ISSN: 2683-3107.
 9. Mosqueda-Huerta, Z.J., Salgado-Rodríguez, T.G., Hernández-Camacho, N.V., Alba-Robles, E., **Lara Montaña, O.D.**, Gómez-Castro, F.I. “La Inteligencia Artificial y sus Aplicaciones en Ciencias e Ingenierías.” *Journal of Energy, Engineering, Optimization and Sustainability (JEEOAS)*, 2025, vol. 9, no. 2, pp. 11–28. ISSN: 2448-8186.
DOI: [10.19136/Jeeos.a9n2.6423](https://doi.org/10.19136/Jeeos.a9n2.6423)
 10. Toledano-Ayala, M., Gutiérrez-Antonio, C., Martínez-Guido, S.I., **Lara Montaña, O.D.** “Sistemas Energéticos Integrados para una Industria Sostenible.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, sep–dic 2025, p. 119. ISSN: 2007-672X.
 11. **Lara Montaña, O.D.**, Romero-Izquierdo, A.G., Vargas-Hernández, M., Gómez-Castro, F.I. “Gemelos Digitales en invernaderos: la tecnología que permite ahorrar energía sin sacrificar cosechas.” *Naturaleza y Tecnología*, Universidad de Guanajuato, 2026. ISSN: 2007-672X.

Proyectos de Investigación Financiados

-
- FONFIVE-UAQ-2025 (FIN2025109)** 2025–Presente
“Desarrollo e implementación de un gemelo digital para optimizar el consumo energético en invernaderos”
- Responsable del proyecto. Categoría: Investigación. Modalidad: Individual.
 - Monto aprobado: \$120,000 MXN. Aprobado por H. Consejo Universitario, UAQ.
- CONACYT CB2014-239765** 2021
“Aviación Sustentable”
- Participante. Proyecto concluido.

Estancias de Investigación

-
- Estancia Posdoctoral por México — SECIHTI** Sep 2023–Ago 2025
Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México
- Proyecto concluido al 100%. Optimización de procesos industriales y diseño de sistemas energéticos sustentables.
- Estancia de Investigación Internacional** 2022
Universidad Técnica “Gheorghe Asachi” de Iași, Rumania
- Colaboración con la Dra. Elena Niculina Dragoi. Desarrollo del algoritmo SBOA.

Participación en Congresos

Nota: Los extensos derivados de las participaciones en AMIDIQ y SOAIQ se detallan con referencia bibliográfica completa en la sección de Publicaciones (§Extensos en memorias con arbitraje).

Congresos internacionales

ESCAPE — European Symposium on Computer Aided Process Engineering

1. “Optimization of shell-and-tube heat exchangers using grey wolf optimizer.” ESCAPE-29, Eindhoven, Países Bajos, 2019. Presentación oral + póster.
2. “Development of a virtual environment for the design and optimization of STHE.” ESCAPE-30, Milán, Italia, 2020. Presentación oral.
3. “Design and optimization of a shell-and-tube heat exchanger using metaheuristic algorithms.” ESCAPE-31, Estambul, Turquía, 2021. Presentación oral.
4. “Development of a virtual platform for thermodynamic property calculation.” ESCAPE-32, Toulouse, Francia, 2022. Presentación oral.
5. “Development of a user-friendly platform for binary interaction parameter estimation.” ESCAPE-33, Atenas, Grecia, 2023. Presentación oral.
6. “Development of a computational tool for the solution of optimal control problems.” ESCAPE-34, Florencia, Italia, 2024. Presentación oral.
7. “Optimization of heat exchangers through hybrid ANN models.” ESCAPE-35, Gante, Bélgica, 2025. Presentación oral.
8. “Optimal design of process equipment through hybrid metaheuristic approaches.” ESCAPE-35, Gante, Bélgica, 2025. Presentación oral.
9. “Modelling of a propylene glycol production process using ANN.” ESCAPE-35, Gante, Bélgica, 2025. Presentación oral.
10. “Computer-aided design and optimization of lycopene production from tomato waste.” ESCAPE-35, Gante, Bélgica, 2025. Presentación oral.
11. “Optimization of large-scale lycopene production from tomato waste.” ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido, 2026. Extenso publicado en *Syst. Control Trans.*, vol. 5.
12. “Development of ANN-based models for dye removal through electrochemical advanced oxidation.” ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido, 2026. Extenso publicado en *Syst. Control Trans.*, vol. 5.
13. “Design optimization of shell-and-tube heat exchangers under operational uncertainty.” ESCAPE-36, Sheffield, Reino Unido, 2026. Extenso publicado en *Syst. Control Trans.*, vol. 5.

ICheaP — International Conference on Chemical and Process Engineering

1. “Experimental study on the extractive distillation based purification of second-generation bioethanol.” ICheaP-14, Florencia, Italia, 2019. Publicado en *CET*, vol. 74.
2. “Practical controllability and systematic tuning in a control system of bioethanol purification.” ICheaP-14, Florencia, Italia, 2019. Publicado en *CET*, vol. 74.

Otros congresos internacionales

- “Diseño de un esquema de biorrefinería para la revalorización de efluentes vinícolas.” LatinEnvChemPSE, Virtual, 2023. Póster.

Congresos nacionales

AMIDIQ — Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química

- **XLI** (Virtual, 2020) — 1 presentación oral (extenso en AIQ).
- **XLII** (Virtual, 2021) — 1 presentación oral (extenso en AIQ).
- **XLIII** (Puerto Vallarta, 2022) — 1 presentación oral + 1 cartel (2 extensos en AIQ).
- **XLIV** (Puerto Vallarta, 2023) — 2 presentaciones orales (1 extenso en AIQ):
 - “Modelado y simulación de una columna de destilación en lotes” (Herrera-Álvarez, Lara-Montaño, May-Vázquez, Gómez-Castro). Extenso publicado.

- “Redes neuronales artificiales” (Ponce-Rocha, Lara-Montaño). Presentación oral.
- **XLV** (Ixtapa, 2024) — 1 presentación oral (extenso en AIQ).
- **XLVI** (Los Cabos, 2025) — 2 presentaciones orales + 1 cartel (3 extensos en AIQ). Moderador de sesión.
- **XLVII** (Riviera Maya, 2026) — 4 presentaciones orales + 1 cartel:
 1. “Optimización metaheurística de un proceso de producción de licopeno a partir de residuos de jitomate” (Hernández-Camacho, Martín, del Río-Chanona, Lara-Montaño, Gómez-Castro). Oral.
 2. “COSTIQ: herramienta educativa para estimación de costos en ingeniería química” (Martínez-Guido, Martínez-Cano, Lara-Montaño). Oral.
 3. “Gemelo digital de un invernadero para optimización del consumo energético” (González-Ruiz, Romero-Izquierdo, Vargas-Hernández, Gómez-Castro, Lara-Montaño). Cartel.
 4. “Síntesis robusta de redes de intercambio de calor bajo incertidumbre” (Gómez-Castro, Martínez-Guido, Gutiérrez-Antonio, Lara-Montaño). Oral.
 5. “GDP aplicada a la planeación nutrimental en Querétaro” (Moreno-Gómez, Lara-Montaño, Martínez-Guido). Oral.

SOAIQ — Simposio de Optimización Aplicada a la Ingeniería Química (AMOAIQ)

- **I SOAIQ** (Guanajuato, 2021) — Participación.
- **II SOAIQ** (Guanajuato, 2022) — 1 presentación oral (extenso en Avances en Optimización).
- **III SOAIQ** (Guanajuato, 2023) — 4 presentaciones orales (4 extensos en Avances en Optimización).
- **IV SOAIQ** (Monterrey, 2024) — 4 presentaciones orales (4 extensos en Avances en Optimización). Moderador de sesión.
- **V SOAIQ** (Querétaro, 2025) — 3 presentaciones (3 extensos en Avances en Optimización). **2do lugar** en concurso de trabajos.

CONiiN — Congreso Internacional de Investigación e Innovación

1. “Modeling and simulation of agave bagasse fuel pellets making.” CONiiN, Querétaro, 2023.
2. “Composting as a treatment for nutrient recycling.” CONiiN, Querétaro, 2023.
3. “PLASEANI: Plataforma de seguimiento de invernaderos.” CONiiN, Querétaro, 2023.
4. “A mini review on microalgae as wastewater treatment.” CONiiN, Querétaro, 2024.
5. “Optimal configuration of the sustainable biofuels production network.” CONiiN, Querétaro, 2024.

Otros congresos nacionales

- Presentación de trabajo — UG, 2016, 2017 y 2019 (4 participaciones).
- Participación en IMIQ y Foro de Investigación Spartans — UG, 2024.

Experiencia Docente

Asignaturas impartidas (UAQ, 2023–2026) — 7 semestres

- Optimización (Ing. Agroindustrial)
- Matemáticas Avanzadas (Ing. Agroindustrial)
- Operaciones Unitarias II (Ing. Agroindustrial)
- Inglés V, VI, VII (Ing. Agroindustrial)

Asignaturas impartidas (Universidad Anáhuac Querétaro)

- Cinética Química
- Diseño de Plantas
- Diseño y Selección de Equipo
- Equilibrio Químico

- Procesos de Separación II
- Simulación y Optimización de Procesos
- Redes Neuronales Artificiales (curso extracurricular)

Cursos de formación impartidos

- Instructor, “ \LaTeX paso a paso” (25 h) — UAQ, ene 2024.
- Instructor, “Economía Circular” — UAQ, 2025.
- Instructor, curso de optimización — Universidad de Guanajuato, 2026.

Tutorías y asesorías académicas

- Asesor, Proyecto Capstone PLASEANI (Plataforma de Seguimiento de Invernaderos) — UAQ, 2023.
- Tutoría académica: Morales Chaparro — Jul–Dic 2023, Ene–Jun 2024.
- Tutoría académica: Lezama Martínez — Ene–Jun 2025.

Vinculación con el Sector Productivo

Consultoría: Biorrefinería de Higuierilla

2023

Grupo Dragón, Querétaro

- Estudio de factibilidad económica: cálculo de tasa de retorno, estimación de costos (método Guthrie + Aspen Plus), diseño de sistema de costos en Python.
- Evaluación de impacto ambiental para producción de bio-jet fuel.

Consultoría: Diseño Experimental Agrícola

2023–Presente

Empresa 29, Querétaro

- Optimización de selección de variedades de cultivo mediante diseño de experimentos y estadística aplicada.

Arbitraje y Revisiones (Peer Review)

Revistas internacionales

- *Applied Soft Computing* (Elsevier) — 13 revisiones (2022–2024), Recognised Reviewer 2025.
- *Chemical Engineering Journal Advances* (Elsevier) — Recognised Reviewer 2025.
- *Case Studies in Chemical and Environmental Engineering* (Elsevier) — Recognised Reviewer 2025.
- *Sustainable Analytical Chemistry* (Elsevier) — Recognised Reviewer 2025.
- Arbitraje de artículos — Universidad de Guanajuato ($\times 2$), 2025.

Comités revisores de congresos

- Comité Revisor, XLVII Encuentro Nacional AMIDIQ (dic 2025 – feb 2026).
- Comité Revisor, XLVI Encuentro Nacional AMIDIQ (oct 2024 – ene 2025).
- Comité Revisor, XLV Encuentro Nacional AMIDIQ (may 2024).
- Comité Revisor, XLIV Encuentro Nacional AMIDIQ (may–jun 2023).
- Comité Revisor, III SOAIQ (AMOAIQ/UG, 2023).

Jurados y Sinodales

1. Presidente de jurado — Valdez Maqueda, Ing. Agroindustrial, Campus Amealco, UAQ, 2026-1.
2. Sinodal — Herminio Miranda, Ing. Agroindustrial, Campus Amealco, UAQ, feb 2026.
3. Vocal — Dulce María Aguilar Murguía, M.C. en Tecnologías Sustentables (mención honorífica), UAQ, nov 2025.
4. Sinodal de tesis — UG, 2025.
5. Sinodal de protocolo — Nereida V. Hernández Camacho, UG, 2024.

6. Sinodal — Karen Cota Cárdenas, M. en Ingeniería Química de Procesos, UAQ, 2024.
7. Suplente — Eliud Escudero Enríquez, M.C. en Ing. en Biosistemas, UAQ, ago 2024.
8. Jurado del concurso de carteles, área Ing. de Procesos, Simulación y Control — XLV AMIDIQ, Ixtapa, may 2024.
9. Evaluador CIIC 2024 — UG.
10. Evaluador Pitch Emprendedor — FI UAQ, 2023.
11. Jurado UDA Optimización — UG, 2023.
12. Revisor XVII Coloquio de Posgrado — UAQ, 2023.
13. Sinodal de tesis — Biorremediación de agua de nixtamalización, UAQ, 2023.

Gestión Institucional y Comisiones

- Coordinador del Departamento de Idiomas, Campus Amealco, Facultad de Ingeniería UAQ (feb 2025–presente).
- Responsable del Laboratorio de Procesos, CETESU Juriquilla, UAQ (2023–2026).
- Comisión Académica para reestructuración de Ing. Agroindustrial, Campus Amealco, periodos 2025-1 y 2025-2 (ene 2026).
- Integrante, Grupo Colegiado UAQ-GC-061 “Desarrollo y Optimización de Bioprocesos” (jun 2025–presente).
- Integrante, Grupo Colegiado PSPB (jun 2025).
- Elaboración de Examen Departamental Inglés V (ago 2025).
- Responsable, Grupo Colegiado PSPB (nov 2023).
- Participación en la creación de la Maestría en Ciencias en Tecnologías Sustentables, UAQ (2023).
- Reestructura del programa de Ing. Agroindustrial, Campus Amealco, UAQ (2023).
- Contribución a la acreditación de programa — UG (2020).
- Comité de Área de Matemáticas — UG (2019).

Organización de eventos

- Comité organizador, I SOAIQ — UG, 2021.
- Panelista, Foro de Emprendedores — UG, 2022.
- Comité organizador, 1er Congreso PSPB — UAQ, 2023.
- Organizador de Seminarios PSPB — UAQ, 2023.

Membresías

- **AMOAQ** — Asociación Mexicana de Optimización Aplicada a la Ingeniería Química. Miembro Titular (2023–2026).
- **AMIDIQ** — Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química. Miembro (2025–2026).

Formación Continua

1. IA y Estilos de Aprendizaje (50 h) — UAQ, ene 2026.
2. Introductory Class to Aspen Plus (0.4 CEU) — AspenTech, sep 2025.
3. Análisis de Ciclo de Vida Aplicado a Ingeniería de Procesos (25 h) — UG, ene 2025.
4. Wolfram Mathematica: Apoyo a la Docencia (25 h) — UAQ, ene 2025.
5. Didáctica de Lenguas Extranjeras (25 h, Didáctico-Pedagógico, DDA) — UAQ, oct–nov 2024.
6. Habilidades Digitales para Docentes (25 h) — UAQ, 2024.
7. Atlas.ti (25 h) — UAQ, ene 2024.

8. Process Systems Engineering in Mexico (40 h) — UG, ago 2023.
9. Seguridad Inherente en Ingeniería de Procesos (25 h) — UAQ, jul 2023.
10. Prácticas para la Educación de Calidad (35 h) — UAQ, feb–mar 2023.
11. Tutorías Académicas Individuales (MEU, 25 h) — UAQ, ene–feb 2023.

Habilidades Técnicas

- **Simulación y modelado:** Aspen Plus, GAMS, MATLAB, SuperPro Designer.
- **Programación y análisis de datos:** Python (NumPy, SciPy, Pandas, TensorFlow, PyTorch), R, Prism.
- **Optimización:** Diseño y evaluación de algoritmos metaheurísticos, optimización determinística (MINLP, NLP), control óptimo, redes neuronales artificiales aplicadas a procesos.
- **Herramientas académicas:** L^AT_EX, Markdown, Notion, Zotero, JabRef.
- **Diseño y visualización:** Affinity Designer, Adobe Illustrator, ScreenFlow.

Idiomas

- **Español:** Nativo.
- **Inglés:** Avanzado. Redacción de artículos científicos, presentaciones en congresos internacionales (ES-CAPE, ICheaP) e impartición de asignaturas de inglés a nivel licenciatura.

Transferencia de Conocimiento y Competencias Digitales

- **Ilustración científica:** Producción de más de 5,000 ilustraciones científicas para clientes en más de 30 países; competencia avanzada en comunicación visual de la ciencia.
- **Educación en línea:** Desarrollo e impartición de cursos en Udemy con más de 6,000 estudiantes a nivel mundial. Diseño instruccional y producción de contenido multimedia.
- **Plataforma Danlaralearning:** Desarrollo de plataforma propia de enseñanza en línea con materiales para ingeniería.

Última actualización: 14 de junio de 2026