

**ESCOLARIDAD**

Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería	2021
Universidad Autónoma Metropolitana	
Tesis: Intensificación del Proceso de Producción de Etanol Lignocelulósico.	
Maestría en Ciencias Naturales e Ingeniería	2015
Universidad Autónoma Metropolitana	
Tesis: Evaluación Técnica, Económica y Ambiental de la Producción de PHB (Polihidroxibutirato).	
Licenciatura en Ingeniería Biológica	2012
Universidad Autónoma Metropolitana	
Tesis: Evaluación de Fuentes Mixtas de Carbono y Nitrógeno en la Producción de una Vacuna de ADN por Cepas de <i>E. Coli</i> Modificadas Genéticamente.	

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Mi línea de investigación se centra en la Ingeniería de Sistemas de Procesos, con énfasis en el diseño, modelado, simulación, análisis tecno-económico y evaluación multicriterio de sistemas productivos y biotecnológicos. Busco desarrollar métodos que apoyen la toma de decisiones en procesos complejos y la selección de alternativas que mejoren su desempeño. Además, me interesa incorporar enfoques de investigación de operaciones, ciencia de datos, aprendizaje automático e inteligencia artificial como herramientas que puedan fortalecer el análisis y la optimización de procesos.

HABILIDADES TÉCNICAS

Modelado y simulación de procesos, análisis tecno-económico, MCDM (TOPSIS y PROMETHEE), SuperPro Designer, Python (pandas, numpy, scipy, matplotlib).

EXPERIENCIA PROFESIONAL Y PROYECTOS

Investigador Posdoctoral	2021 – a la fecha
Universidad Autónoma de Guadalajara	
Departamento de Investigación y Desarrollo Tecnológico	
Revisor de Proyecto Terminal de Licenciatura en Ingeniería Biológica.	2024
Universidad Autónoma Metropolitana	
Alumna: Karen López Ledezma	
Proyecto: Análisis de Nutricional de Bioplásticos Comestibles Elaborados A Partir de Recursos Agroindustriales	
Revisor de Proyecto Terminal de Licenciatura en Ingeniería Biológica.	2023
Universidad Autónoma Metropolitana	
Alumnas: Lory Ileri Martínez Bello, Vimanely Yaneth Vázquez Cuevas	
Proyecto: Análisis de Necesidades de la Industria en Términos de Empaques y Posibilidades de Uso de Bioplásticos en Latinoamérica	
Impartición del Curso “Introducción al Diseño y Simulación de Procesos en SuperPro Designer”	2022
Universidad Autónoma de Guadalajara	
Impartido a profesores del Departamento de Biotecnológicas y Ambientales	
Participación en el Proyecto 249564 “Clúster Bioalcoholes: Biocombustibles Lignocelulósicos para el Sector Autotransporte”	2016 - 2020
Universidad Autónoma Metropolitana	
Departamento de Procesos y Tecnología	

CONFERENCIAS IMPARTIDAS

Diseño y Análisis Tecno-económico para la Producción Conjunta de Bioetanol y Lactato de Etilo en una Biorrefinería de Segunda Generación	2022
Ciclo de Seminarios 2022 del Laboratorio de Futuros en Bioenergía	
Otorga: El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional	
Integración de Energía del Proceso de Producción de Etanol de Segunda Generación (2G) a Partir de Paja de Trigo Como Materia Prima	2019
V Simposio del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería	
Otorga: La División en Ciencias Naturales e Ingeniería	

PUBLICACIONES EN JOURNALS

Martínez Bello, L. I., Vázquez Cuevas, V. Y., González-Contreras, M., Gomez-Maldonado, D., & Hernández-Guerrero, M. (2025). Bio-Polyethylene Furanoate Production in Latin America as a Response to the Current Needs for Sustainable Food Packaging. *Journal of Polymers and the Environment*, 33(4), 1792-1813. <https://doi.org/10.1007/s10924-025-03530-7>

González-Contreras, M., Hernández-Escoto, H., & Aguilar-Garnica, E. (2023). A comprehensive analysis of bioethanol and ethyl lactate joint production in second-generation biorefinery: simulation, techno-economic, and profitability assessments. *Bioresource Technology*, 385, 129470. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2023.129470>

Gonzalez-Contreras, M., Lugo-Mendez, H., Sales-Cruz, M., & Lopez-Arenas, T. (2021). Synthesis, design and evaluation of intensified lignocellulosic biorefineries-Case study: Ethanol production. Chemical Engineering and Processing-Process Intensification, 159, 108220. <https://doi.org/10.1016/j.cep.2020.108220>

Gonzalez-Contreras, M., Lugo-Mendez, H., Sales-Cruz, M., & Lopez-Arenas, T. (2020). Intensification of the 2G Bioethanol Production Process. CET Journal-Chemical Engineering Transactions, 79. <https://doi.org/10.3303/CET2079021>

Lopez-Arenas, T., González-Contreras, M., Anaya-Reza, O., & Sales-Cruz, M. (2017). Analysis of the fermentation strategy and its impact on the economics of the production process of PHB (polyhydroxybutyrate). Computers & Chemical Engineering, 107, 140-150. <https://doi.org/10.1016/j.compchemeng.2017.03.009>

Gonzalez-Contreras, M., Sanchez, A., & Lopez-Arenas, T. (2017). Heat integration for the production process of 2G bioethanol from wheat straw. In *Computer Aided Chemical Engineering* (Vol. 40, pp. 2917-2922). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63965-3.50488-8>

González-Contreras, M., Anaya-Reza, O., Sales-Cruz, M., & Lopez-Arenas, T. (2015). Dynamics and operation analysis of the PHB (polyhydroxybutyrate) fermentation. In *Computer Aided Chemical Engineering* (Vol. 37, pp. 305-310). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-63578-5.50046-3>

PUBLICACIONES EN MEMORIAS DE CONGRESOS

Gonzalez-Contreras, M., Hernández-Escoto, H., Aguilar-Garnica, E. Diseño y simulación de una biorrefinería lignocelulósica para la producción conjunta de bioetanol y lactato de etilo.XLIV Encuentro Nacional de la AMIDIQ, Oaxaca, México (30 mayo – 2 junio, 2023). Poster.

Gonzalez-Contreras, M., Olivares-Hernandez, R., López-Arenas, T., Simulación del proceso de producción de polihidroxibutirato (phb) a partir de sacarosa y Azohydromonas lata, Memorias del XXXVI Encuentro Nacional de la AMIDIQ (Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química), 2970-2974 (Cancún, Quintana Roo, 5-8 Mayo 2015).

Sales-Cruz, M., Anaya-Reza, O., Gonzalez-Contreras, M., Quintero-Ramirez, R., Lopez-Arenas, T. Simulation of a sugarcane

López-Arenas, T., González Contreras, M., Quintero-Ramírez, R., Sales-Cruz, M., Simulación del proceso de producción de lisina a partir de melaza de caña de azúcar, XXXIV Encuentro Nacional y III Congreso Internacional AMIDIQ, Manuscrito 732, 2554-2559 (Mazatlán, Sinaloa, Mayo 7-10, 2013).

FORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Supervised Machine Learning: Regression and Classification	2024
Impartido por: Coursera (Autorizado por DeepLearning.AI and Stanford University).	
Programación en python	2024
Impartido por: Mimo.	
Curso: Medición y Mejora Continua de Procesos Bajo la Norma ISO 9001:2015	2023
Impartido por: Universidad Autónoma Metropolitana.	
Curso: Mapeo de Procesos Bajo la Norma ISO 9001:2015	2023
Impartido por: Universidad Autónoma Metropolitana.	
Introducción a la Administración de Proyectos	2021
Impartido por: Universidad Autónoma Metropolitana.	
Curso: Recomendaciones para un Retorno Seguro al Trabajo ante COVID-19	2021
Impartido por: IMSS en la plataforma Universidad Corporativa de la UAG.	
Curso: Todo Sobre la Prevención del COVID-19	2021
Impartido por: IMSS en la plataforma Universidad Corporativa de la UAG.	
Curso: Accesos e Instalaciones	2021
Impartido por: Normativa y protocolos para la reapertura presencial y continuidad - UAG	
Curso: Áreas de Servicio y Gestión Sanitaria	2021
Impartido por: Normativa y protocolos para la reapertura presencial y continuidad - UAG	
Curso: Colaboradores, Actividades Académicas y Co-curriculares	2021
Impartido por: Normativa y protocolos para la reapertura presencial y continuidad - UAG	
Diplomado de Planeación Estratégica e Integración del Clúster de Bioalcoholes del CEMIE-BIO	2016 - 2018
Impartido por: Fundación Premio Nacional de Tecnología e Innovación, A.C. y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.	
Curso: Introducción al Análisis de Ciclo de Vida de Sistemas de Bioenergía	2018
Impartido por: Clúster de Biodiesel Avanzado del Centro Mexicano de Innovación en Bioenergía y la Red Temática de Bioenergía.	
Curso: Control de Bioprocesos Para No Controleros.	2017
Impartido por: Unidad Académica Juriquilla del Instituto de Ingeniería de la UANM.	
Curso: Comercialización de Tecnología con la Fuerza de la Propiedad Intelectual	2015
Impartido por: Licensing Executives Society.	

RECONOCIMIENTOS

Medalla al Mérito Universitario – Universidad Autónoma Metropolitana (Doctorado)	2020
Medalla al Mérito Universitario – Universidad Autónoma Metropolitana (Licenciatura)	2013