Dra. María Guadalupe Villarreal Marroquín

Profesora | Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey | maria.villarreal@tec.mx

Investigadora Nacional Nivel 1 con trayectoria en optimización basada en simulación, optimización multiobjetivo, analítica de datos y aplicaciones en manufactura.

FORMACIÓN

Ph.D. Ingeniería Industrial y de Sistemas

The Ohio State University, EUA · 2013

M.C. Ingeniería de Sistemas

Universidad Autónoma de Nuevo León · 2007

Lic. en Matemáticas

Universidad Autónoma de Nuevo León · 2005

ÁREAS DE ESPECIALIDAD

- Investigación de Operaciones
- Optimización vía simulación y multiobjetivo
- Analítica de datos e Industria 4.0
- Diseño de experimentos
- Machine Learning aplicado

DISTINCIONES

- Investigadora Nacional Nivel 1, 2015-2017, 2019-2023, 2024–2028
- Premio Estatal de la Juventud Nuevo León, Actividades Académicas, 2008
- Premio Mujeres Mexicanas Inventoras e Innovadoras, 1er lugar, 2008
- Premio de Investigación UANL, 2008

MIEMBRO

- Sociedad Mexicana de Investigación de Operaciones
- Institute of Industrial and Systems Engineers

EXPERIENCIA PROFESIONAL

- **Tecnológico de Monterrey, Campus Monterrey | Profesora | 2021–actualidad**
- **Modeling, Optimization and Computing Technology | Asesora de proyectos científico-tecnológicos | 2018–2021**
- **Centro de Investigación en Matemáticas (CIMAT, Unidad Monterrey) | Investigadora Cátedras CONACYT | 2014–2018**

PUBLICACIONES RECIENTES

M.G. Villarreal-Marroquín, J. Vallikavungal, A.M Sarmiento-Moncada, J. Montalvo- Urquizo. *Learning Reinforcement through Conversational Media: A Digital Innovation Approach to Education*. 2026 Institute for the Future of Education Conference (IFE), Monterrey, Mexico, 2026 (in press)

S. Mousavi, M.G. Villarreal, M. Hajiaghaeikeshteli, N. Smith *Data-Driven Prediction and Optimization Toward Net-Zero and Positive-Energy Buildings: A Systematic Review*. Building and Environment, Vol. 242, pp. 1-19 (2023). https: //doi.org/10.1016/j.buildenv.2023.110578

K. Cai, D. Zhang, E.J. Straus, M.G. Villarreal, J.M. Castro. *Improving processability for in-mold coating formulations*. Journal of Polymer Engineering & Science, Vol.62, pp. 83-94 (2022). https://doi.org/10.1002/pen.25835

K. Cai, D. Zhang, E.J. Straus, M.G. Villarreal, J.M. Castro. *Improving processability for in-mold coating formulations: Part II: Two-reinforcement formulations*. Journal of Polymer Engineering & Science, Vol.61, pp. 2630-2638 (2021). https://doi.org/10.1002/pen.25789

PRECENTACIONES RECIENTES

Mantenimiento predictivo con IA y su aplicación en ingeniería. Seminario Inteligencia artificial aplicada: Ingeniería del futuro, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Virtual, Junio 2026.

Introducción a Optimización basada en Simulación, Semana de la investigación de Operaciones en los Negocios, Virtual, Septiembre 2025.

Mantenimiento predictivo utilizadas técnicas de inteligencia artificial, Coloquio Conjunto de Matemáticas Aplicadas de la Sociedad Matemática Mexicana, Virtual, Febrero 2025.

Aircraft Engine RUL Prediction using Machine Learning Models, Latin-Iberoamerican Conference on Operations Research (CLAIO), Guadalajara, Jalisco, México, Octubre 2024.