

INFORMACIÓN
PERSONAL

Nacimiento: 8/7/1984 (dd/mm/yy)
Residencia: Corregidora, Querétaro

e-mail: rdglpz@gmail.com
Celular: +52 443 155 5416
Skype ID: rdglpz



EMPLEO
ACTUAL

Investigador SNI Nivel 1, Catedrático CONACyT comisionado al Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo Unidad Académica Querétaro) al proyecto “Modelado espacio-temporal en y entre ciudades”. (Desde el 1 de Noviembre del 2017).

INTERESES Y
HABILIDADES

Lenguajes de Programación y Manejadores de Bases de Datos

Python, R, Matlab, Mathematica, Java, C/C++, PHP-HTML-MySQL(SQL), CassandraDB (NoSQL, Cassandra Query Language).

Investigación

Desarrollo de modelos para predicción de series de temporales y espacio-temporales con aprendizaje automático aplicado a problemas de desarrollo urbano. (como cambio de uso de suelo, contaminación lumínica y del aire en zonas urbanas). Predicción multi-modelo con selección probabilista de modelos. Análisis de estabilidad e identificación de parámetros de sistemas dinámicos no lineales aplicada a Biología de sistemas.

GRUPOS DE
INVESTIGACIÓN
Y PROYECTOS

Grupo: Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación desde Agosto 2020.

IDIOMAS

Inglés: 577 puntos TOEFL ITP.
Italiano: Nivel B1 MCER.

GRADO
ACADÉMICO

Ph.D in Computer Science and Engineering. Cédula pendiente. (Con mención de *Doctorado Europeo*).

Institución: Escuela de Estudios Avanzados de Lucca, Italia. (Feb-2012 Ene-2016).

Tesis: Predicción de Series de Tiempo Basado en Clasificación de Patrones Dinámicos (Time Series Forecasting Based on Classification of Dynamic Patterns).

Tutores: Dr. Alberto Bemporad. Dr. Pantelis Sopasakis.

Campo de estudio: Estudio de series de tiempo.

Materias cursadas: Métodos formales y semántica. Complejidad de algoritmos, Álgebra lineal básica. Principios de programación paralela y concurrente. Modelado de desempeño aplicado a redes de computadoras. Modelado, especificación y verificación de sistemas reactivos. Introducción a optimización global y local. Análisis de desempeño con chequeo de modelos. Control óptimo (algoritmos de Optimización). Metodología de programación, *Cloud Computing*. Teoría de Redes (Grafos) Complejas. Aprendizaje automático (Machine Learning).

M.C. en Ingeniería Eléctrica (Grupo Sistemas Computacionales) Cédula: 6935145.

Institución: Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo. Morelia, México. (Mar-2008 Ago-2010).

Tesis: Diagramas de bifurcación para ecuaciones diferencial discontinuas o no diferenciables.

Tutores: Dr. Juan Jose Flores Romero, Dr. Claudio Fuerte E.
Campo de estudio: Computación evolutiva, análisis de estabilidad y optimización global no convexa de sistemas dinámicos no lineales.

Ingeniero en Sistemas Computacionales. Cédula: 5670139.
Institución: Instituto Tecnológico de Morelia. Morelia, México. (2002-2007).
Tesis: Implementación y análisis de desempeño de “Linux Terminal Server Project” para propósitos educativos.
Campo de estudio: Sistemas operativos distribuidos.

EXPERIENCIA
ACADÉMICA

Enseñanza.

Posgrado (Maestría)

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial. CDMX, México.
 • Aprendizaje Profundo (9/May/2022-26/Ago/2022).

Licenciatura

Universidad Autónoma de México-ENES. Morelia, México.
 • Clasificación de imágenes basadas en objetos con Redes Neuronales artificiales (Lic. En Tecnologías de Información) Feb/2021 - May/2021

Instituto Tecnológico de Querétaro. Querétaro, México.
 • Internet de las cosas (Ing. en Sistemas Computacionales) Ene-Jun/2020

Instituto Tecnológico de Morelia. Morelia, México.
 De Ago/2011-Dic/2011

- Programación (Ingeniería Eléctrica),
- Algoritmos y programación (Ing. Mecánica),
- Algoritmos y Lenguajes de programación (Ing. Industrial),
- Sistemas Operativos II (Ing. en Informática),
- Programación II (Ing. Electrónica).

De Ene/2011-Jun/2011

- Estructura y organización de Datos (Ing. en Tecnología Información y Comunicaciones),
- Fundamentos de bases de datos (Ing. en Sistemas Computacionales),
- Evaluación de Proyectos. (Ing. Informática). Ene/2011-Jun/2011.

De Ago/2010-Dic/2010

- Fundamentos de Investigación,
- Sistemas Operativos,
- Tópicos Selectos de Programación (Ing. En Sistemas Computacionales).

Universidad de Morelia. Morelia, México.
 • Programación web en PHP. (Ago-2009 Dic-2009).

EXPERIENCIA
PROFESIONAL

Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN). Ciudad de México. (Oct/2016 - Julio/2017)
Departamento de Coordinación y Gestión de Servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones (CGSTIC).

Desarrollo de agentes conversacionales inteligentes manejando gran volumen de información (Big Data) y Aprendizaje Automático (Machine Learning).

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo: Centro de Cómputo y Procesos de Información Universitaria. (*Oct-2015 Oct-2016*). Morelia, México
Programador y administrador de sistemas web y colaborador en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo de tecnología para la gestión eficiente de la información universitaria.

Instituto Tecnológico de Morelia. Morelia, México. (*Feb-2007*)
Proyecto servicio social: Desarrollo de un catálogo web de servicios sociales en PHP.

PUBLICACIONES Artículos en Revistas en *Journal Citation Reports*

Aceptados

- **Application of network theory to study spatio-temporal evolution in the weekend effect in urban areas** Iván Y. Hernández-Paniagua, Rodrigo López Farías, Juan A. Pichardo Corpus. *Atmósfera*. doi: <https://doi.org/10.20937/ATM.52993>. (Mar/2021)
- **Spatio-temporal Networks of light pollution** Pichardo Corpus, Juan. A. and Solano-Lamphar, Hector and Lopez-Farias, Rodrigo, Delgadillo-Ruiz, Olivia. *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*. (June/2020).
- **Soft Computing Methods with Phase Space Reconstruction for Wind Speed Forecasting—A Performance Comparison** Flores, Juan. J. and Cedeño González, José R. and Rodríguez, Héctor and Graff, Mario and Lopez-Farias, Rodrigo and Calderon, Felix. *Energies*. (doi: 0.3390/en12183545) (Sept/2019).
- **Increasing weekend effect in ground-level O₃ in metropolitan areas of Mexico** Iván Y. Hernández-Paniagua, Rodrigo Lopez-Farias, Jose J. Piña, Luis G. Ruíz-Suárez, Juan A. Pichardo-Corpus, Olivia Delgadillo, Agustín García-Reynoso, Arnoldo Flores-Torres, Alberto Mendoza. *Sustainability*. (doi: 10.1109/ROPEC.2017.8261647) (Aug/2018).
- **Multi-Model Prediction for Demand Forecast in Water Distribution Networks** Rodrigo López Farías, Vicenc Puig, Héctor Rodriguez Rangel, Juan J. Flores *Energies*. doi:10.3390/en11030660. (Mar/2018).
- **Evolving Nearest Neighbor Time Series Forecasters.** Juan J. Flores, José Cedeño Gonzalez, Rodrigo López Farías, Félix Calderón . *Journal of Soft Computing*, DOI : 10.1007/s00500-017-2822-1. (Sept/2017).
- **Short-Term Demand Forecast using Bank of Neural Network Models Trained using Genetic Algorithms for the Optimal Management of Drinking Water Networks.** Hector Rodriguez Rangel, Vicenç Puig, Rodrigo López Farías, Juan J. Flores. *Journal of Hydroinformatics*. DOI: 10.2166/hydro.2016.199. ISSN: 1464-7141 (Nov/2016).

Enviado y bajo revisión

- **A Systematic Literature Review on Satellite Image Time Series Forecasting: Methods and Applications for Remote Sensing.** Carlos Lara-Alvarez, Juan J Flores, Hector Rodriguez-Rangel, Rodrigo Lopez-Farias (Corresponding). *Artificial Intelligence Review*. Enviado en Julio 2022.
- **Optimization of Sensor Locations for a Light Pollution Monitoring Network.** Rodrigo Lopez-Farias, Jorge Paredes-Tavares, Hector Lamphar (Corresponding). *Journal of Quantitative Spectroscopy and Radiative Transfer*. Enviado en Julio 2022.

Otras publicaciones en Revistas con revisión por pares

- **Pronóstico de series de tiempo de imágenes de sequías utilizando Auto-codificadores y Redes Neuronales.** Manuel Medrano, Juan J Flores Romero, Hector Rodríguez (Corresponding), Rodrigo López Farías and Carlos Lara Álvarez. Research in computer Science. ISSN 1870-4069. Julio 2021.

Artículos revisados por pares en Revistas de divulgación Científica y Tecnológica

Aceptados

- **Sistema de Medición de Flujos de Agua Tolerante a Fallos en Redes de Distribución de Agua Potable Utilizando Inteligencia Artificial,** *H. Rodríguez Rangel, R. López Farías, G. Manjarrez Montelongo, L. A. Morales Rosales y G. E. Peralta Peñuñuri.* Komputer Sapiens, KS año 9 vol. 2, KS92, 2017, (Latin index).

Peer Reviewed Accepted Articles in National and International Conferences

- **Parameter Calibration of the Patch Growing Algorithm for Urban Land Change Simulations** Rodrigo López Farías, Sergio I. Valdez Peña, Alberto García Robledo. . IEEE Encuentro Nacional de Computación 2021, (doi: 10.1109/ENC53357.2021.9534789.). <https://bit.ly/2WXOTPm>. Morelia, México, Agosto 2021.
- **A methodology for a light pollution network with optimal sensor location** Héctor Lamphar, Rodrigo López Farías. Artificial Light At Night 2021, <https://bit.ly/3xCXSn6>. España, Junio 2021.
- **Automatic Modelling of Land Use Suitability Using Deep Feedforward Networks with Leon and Silao, Guanajuato Region Data** *Rodrigo López-Farías, Juan A. Pichardo-Corpus, Raúl A. Aguilar-Vilchis.* (ISSN: 2515-1762). International Conference on Geospatial Information Sciences 2019, Merida, México, Oct/2019. <http://bit.ly/2KHxe1Y>
- **Adaptive Nearest Neighbors Phase Space Reconstruction for Short-Time Prediction in Chaotic Time Series** *Rodrigo López-Farías, José R. Cedeño Gonzalez, Olivia Delgadillo Ruiz, Juan J. Flores.* (ISBN-13: 9781941763957) .The 10th International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, Orlando, USA, Mar/2019.
- **Parameter Identification and Qualitative Analysis with Differential Evolution of the Calcium Standard Kinetics Model** *Norma C. Perez-Rosas, Rodrigo López-Farías, Agustín Guerrero-Hernández and Juan J. Flores.* (DOI: 10.1109/ROPEC.2017.8261647) .IEEE Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing, Ixtapa México, Nov/2017.
- **Comparison of Time Series Forecasting Techniques with respect to Tolerance to Noise.** *Juan J. Flores, Felix Calderon Solorio, Jose Rafael Cedeño Gonzalez, Jose Ortiz Bejar and Rodrigo Lopez Farias.* (Pendiente) .IEEE Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing, Ixtapa Mexico, Nov/2016.
- **Holt-Winters Residual Modelling using an ANN trained by GA and Time Series Validation Applied to Water Demand Forecasting** *Hector Rodriguez-Rangel, Vicenç Puig, Juan J. Flores and , Rodrigo López Farías..* (Pending). 3rd International Conference on Control and Fault-Tolerant Systems Barcelona, Spain. Sept/2016.
- **Flow meter Data Validation and Reconstruction using Neural Networks: Application to the Barcelona Water Network** *Hector Rodriguez Rangel, Vicenç Puig, Juan J. Flores and , Rodrigo López Farías..* <https://goo.gl/i7muz7>. 2016 Eu-

- ropean Control Conference, Aalborg. Jun/2016.
- **Qualitative and Quantitative Mul** *Rodrigo López Farías, Juan J. Flores and Vicenç Puig.* ti-Model Forecasting with Nonlinear Noise Filter Applied to Water Demand *IEEE Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing.* DOI: 10.1109/ROPEC.2015.7395122. **Ixtapa Mexico, Nov/2015.**
 - **FNN a Fuzzy Version of the Nearest Neighbour Time Series Forecasting Technique** *Juan J. Flores, Jose Ortiz Bejar, Jose Rafael Cedeño, Carlos Lara-Alvarez and Rodrigo López Farías.* *IEEE Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing.* DOI: 10.1109/ROPEC.2015.7395125. **Ixtapa Mexico, Nov/2015 .**
 - **A Multiple-Model Predictor Approach Based on an On-Line Mode Recognition with Application to Water Demand Forecasting** *Rodrigo López Farías, Vicenç Puig.* *International work-conference on Time Series 1.* URI <https://goo.gl/njWQ1e>. **Granada Spain, Jul/2015.**
 - **An implementation of a multi-model predictor based on the qualitative and quantitative decomposition of the time-series.** *Rodrigo. López, Vicenç Puig, Hector Rodriguez.* URI <http://hdl.handle.net/2117/81862>. *International work-conference on Time Series 1* **Granada Spain, Jul/015.**
 - **Optimization with gravitational Interactions** *Dr, Juan Flores, Rodrigo López, Julio Barrera.* *ROPEC XIII: Autumn Meeting of Electric power systems, electronic and computation (Reunión de Otoño de Potencia, Electronica y Computacion)* **Morelia Mexico, November 2011.**
 - **Gravitational Interactions Optimization.** Juan Flores, Rodrigo Lopez, Julio Barrera. *Learning and Intelligent OptimizatioN (LION 5)* DOI 10.1007/978-3-642-25566-3_17. **Rome, Italy - Jan/2011.**
 - **Particle swarm optimization with gravitational interactions for multimodal and unimodal problems.** Juan J. Flores, Rodrigo Lopez and July Barrera. In *Proceedings of the 9th Mexican International Conference on Artificial Intelligence (MICA I 2010)*, pages 3361-370. Springer-Verlag. DOI 10.1007/978-3-642-16773-7_31. **Pachuca, Mexico. November/2010.**

ACTIVIDADES
DE
DIVULGACIÓN,
VINCULACIÓN Y
DIFUSIÓN
(CONFEREN-
CIAS,
SEMINARIOS Y
TALLERES)

Impartido

- Organizador Escuela de Verano 2021 del Centro de Investigación en Ciencias de la Información Geoespacial A.C. (CENTROGEO) 2021. 8 al 15 de Jul 2022.
- Organizador Escuela de Verano 2021 del Centro de Investigación en Ciencias de la Información Geoespacial A.C. (CENTROGEO) 2021. 13 al 16 de Jul 2021.
- Taller. Análisis de cambio de uso de suelo urbano con redes neuronales. Escuela de Verano 2021 del CentroGeo. 13 al 16 de Jul 2021.
- Modelización de la función de Idoneidad con Redes Neuronales Profundas para Clasificación y Predicción Espacio-temporal de Cambio de uso de suelo. Seminario Quincenal del Grupo Interdisciplinario de Cómputo Científico. UNAM-ENES Unidad Morelia. <https://bit.ly/unamsuelo>. 22/Jun/2021
- Modelización con aprendizaje automático de la función de Idoneidad para predicción espacio-temporal de cambio de uso de suelo. Congreso Internacional de Ingenierías 2020 “Smart Cities: Una aproximación emergente hacia el desarrollo sustentable” TECN Misanlta, 8/Nov/2020
- IV Seminario Nacional de aprendizaje e inteligencia computacional (SNAIC). Water demand prediction with Genetic Algorithms for the optimum optimization of a Drinking Water Distribution System. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. (Morelia, México. Septiembre 2016).
- Talleres de Herramientas para la manipulación y análisis de Series de Tiempo. “Construcción de series de tiempo utilizando un sensor conectado al puerto serie de una computadora y a un manejador de base de datos”. Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. **Morelia, México. 28 marzo 2019**
- Predicción de series de tiempo de consumo de agua potable utilizando predictor Multi-

Modelo aplicado a una zona metropolitana. Instituto Tecnológico de Zitácuaro. **Zitácuaro, México. 23 noviembre 2018.**

- 11º Congreso Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, en Ciencias de la Ingeniería y Tecnología. Búsqueda del Clique con la mayor Interconectividad en un Grafo utilizando Optimización basado en Colonia de Hormigas. **Morelia, México. Octubre 2016.**
- IV Seminario Nacional de Aprendizaje e Inteligencia Computacional (SNAIC). Predicción de la demanda de Agua con Algoritmos Genéticos para la optimización de la distribución de la Demanda de Agua en Redes de Agua Potable. Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. **Morelia, México. Septiembre 2016.**
- 10º Congreso Estatal de Ciencia, Tecnología e Innovación, en Ciencias de la Ingeniería y Tecnología. PSO con Nichos Interactivos y Búsquedas locales con Quasi-Newton. **Morelia, México. Septiembre 2015.**
- Actividades del 10mo Aniversario del Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Hidalgo - ' Evolutionary computing applied to dynamical systems'.(Ciudad Hidalgo, México. Oct/2010).

Atendido

- 5th HYCON2 Ph.D. School on Control of Networked and Large-Scale Systems and the EFFINET Ph.D. School on Control of Drinking Water Networks. **Lucca Italia, 1-5 de Julio 2013**
- Análisis y Diseño Orientado a Objetos utilizando UML **Morelia México, 8-12 de Agosto 2011**

PATENTES

En proceso de registro

- **Sistema de Recopilación de Datos ambientales y contaminantes aereos en zonas urbanas para interiores o exteriores.** Alejandro Espinosa Calderon, Jorge L. Vazquez Vera, José Javier Diaz Carmona, Iván Y. Hernandez Paniagua, Rodrigo López Farías. Solicitud de Patente de invención. Fecha de recepción 1 jun 2021.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Dirección de Tesis

- **“Generation of synthetic Day Scenarios for Renewable energy Production Using Generative Adversarial Networks”.** Revisor y vocal de Tesis. M.C. de Josué Daniel González Parra, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Tesis para obtener el grado de Maestría en Ciencias de Ingeniería Eléctrica. 23/Ago/2021.

Dirección de Tesis en Progreso

- **“Análisis de correlaciones espacio temporales de delitos potencialmente asociados al homicidio para su predicción en el estado de Guanajuato utilizando aprendizaje profundo”.** Alumno: Antonio Chacón Flores. Licenciatura en Tecnologías Para la Información en Ciencias. UNAM-ENES Unidad Morelia. Solicitud de registro al 12 Mayo 2022.
- **“Modelo predictivo de urbanización basado en aprendizaje profundo: El caso de la ciudad de Morelia”.** Alumno: Fernando Nateras Bautista. Licenciatura en Tecnologías Para la Información en Ciencias. UNAM-ENES Unidad Morelia. Solicitud de registro al 12 Mayo 2022.

Estancia Cortas y Proyectos de Servicios Sociales

- **“Predicción espacio-temporal de cambio de uso de suelo con modelos de redes neuronales profundas.”** Alumno: Fernando Nateras Bautista. Servicio Social. Lic. Tecnologías para la Información en Ciencias de la UNAM-ENES Campus Morelia. 18/Feb/2022 - 13/sept/2022.
- **“Modelo de predicción espacio temporal de índices de homicidios basado en aprendizaje automático y métodos estadísticos.”.** Alumno: Antonio Chacon

Flores. Servicio Social. Lic. Tecnologías para la Información en Ciencias de la UNAM-ENES Campus Morelia. 18/Feb/2022 - 13/sept/2022.

- **“Software para sistematizar la validación de modelos de reconstrucción de Series de tiempo con aplicación al estudio de las concentraciones de contaminantes $PM_{2.5}$ ”**. Estancia de Servicio Social. Alumno: Ariel Cerón González de Licenciatura en Tecnología de la UNAM-ENES Unidad Juriquilla. Ago 2020.
- **“Implementación de un servidor web para adquisición y almacenamiento y visualización de datos enviados por sensores para el estudio de las zonas metropolitanas”**. Estancia de Investigación de Iram Josué Oropeza Juárez. Ingeniería en Telemática de la Universidad Politécnica de Querétaro. Abr-Jun 2019.
- **“Implementación de un prototipo de una unidad de monitoreo de contaminantes para las metrópolis de bajo costo conectada a una red local”**. Luis Gutierrez Astudillo. Estancia de Investigación. Ingeniería en Telemática de la Universidad Politécnica de Querétaro. Abr - Jun 2019.