



# Roberto Alejo Eleuterio

## Correo electrónico

ralejoe@toluca.tecnm.mx

## Ubicación

Cubículo 3, Edificio B3, División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Toluca, Av. Tecnológico s/n. Colonia Agrícola Bellavista, Metepec, Edo. De México, México C.P. 52149.

## Links en redes sociales

<https://publons.com/researcher/1602273/roberto-alejo/>

[https://www.researchgate.net/profile/Roberto\\_Alejo/](https://www.researchgate.net/profile/Roberto_Alejo/)

<http://orcid.org/0000-0002-7580-3305>

<https://scholar.google.com.mx/citations?user=YwVK7joAAAAJ&hl=es>

## Formación académica

- Doctor en Sistemas Informáticos Avanzados por la Universitat Jaume I, España (2010).
- Maestro en Ciencias, en Ciencias Computacionales por el Instituto Tecnológico de Toluca (2005).
- Diploma de Estudios Avanzados por la Universitat Jaume I, España (2007).
- Especialidad en Educación Basada en Competencias por la Universidad Politécnica de Puebla (2013).
- Ingeniero en Sistemas Computacionales por el Instituto Tecnológico de Toluca (2002).

## Experiencia profesional

- Profesor Investigador de Tiempo Completo Titular "C" de 2016 a la fecha, en el Tecnológico Nacional de México / IT Toluca.
- Profesor de Asignatura en la maestría en Ciencias de la Computación y Doctorado Ciencias de la Ingeniería de 2010 a la fecha, en la de la Universidad Autónoma del Estado de México.
- Profesor de Tiempo Completo Titular "A" del 2014 al 2016 en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán.

- Profesor de Tiempo Completo Asociado “A” del 2010 al 2013 en el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán.
- Profesor de asignatura del 2004 al 2006 en la Universidad Autónoma de del Estado de México y el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán.

#### **Línea de investigación :**

Inteligencia Artificial en entornos Big Data.

#### **Proyectos de investigación**

- New deep learning and datamining algorithms for handling the class imbalance problem in Big Data scenarios.

Entidad financiadora: Universidad Autónoma del Estado de México, Convocatoria de Redes Académicas.

Enero — Diciembre, 2020.

- Redes neuronales artificiales con aprendizaje profundo (Deep Learning) para la clasificación de imágenes de percepción remota de múltiples clases y altamente desbalanceadas. Entidad financiadora: TecNM, Posgrado PNPC, Convocatoria 2019.

Enero — Diciembre, 2019.

- Nuevo método de Deep Learnig para la clasificación de bases de datos bio-médicas (Microarrays de expresión genética) con problemas de des-balance de clases

Entidad financiadora: PRODEP, SEP: Apoyo al Fortalecimiento de CA.

Octubre 2018 — Octubre de 2019

- Identificación de alumnos con comportamientos atípicos haciendo uso de herramientas inteligentes y minería de datos. Entidad financiadora: PRODEP, SEP: Incorporación de NPTC

Agosto 2017 — Diciembre de 2018

- Sistema para el reconocimiento automático de alumnos en riesgo de deserción escolar a través de técnicas de minería de datos y reconocimiento de patrones. Entidad financiadora: Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán

Febrero 2014–Diciembre de 2016

#### **Distinciones**

- Investigador SNI nivel I (2018–2020)
- Investigador SNI nivel C (2015–2017)
- Perfil Deseable PRODEP (2011–2021)
- Reconocimiento a la Excelencia Académica en el Posgrado por la Universidad de Ixtlahuaca CUI, 2015 y 2016.

- Presea al Mérito Docente 2010, 2013, 2014 y 2015, otorgado por el Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
- Reconocimiento ANUAL a atacomulquenses destacados: Modalidad CIENCIA Y TECNOLOGÍA. Otorgado por el Consejo de la Ciudad de Atacomulco, México (04/08/2011).

### **Publicaciones relevantes**

1. A Metaheuristic Algorithm to face the Graph Coloring Problem. 15th International Conference on Hybrid Artificial Intelligence Systems (HAIS'20), 2020.
2. Synthesis and characterization of polypyrrole thin films in a resistive plasma reactor by high frequency. MRS Advances, 1-7, 2020.
3. Data Sampling Methods to Deal With the Big Data Multi-Class Imbalance Problem Applied Sciences 10 (4), 1276, 2020.
4. Addressing the Big Data Multi-class Imbalance Problem with Oversampling and Deep Learning Neural Networks. Iberian Conference on Pattern Recognition and Image Analysis, 216-224, 2019.
5. Theoretical studies in the stability of vacancies in zeolite templated carbon for hydrogen storage. International Journal of Hydrogen Energy 44 (13), 6437-6447, 2019.
6. Neural networks to fit potential energy curves from asphaltene-asphaltene interaction data. Fuel 236, 1117-1127, 2019.
7. Using Deep Learning to Classify Class Imbalanced Gene-Expression Microarrays Datasets Iberoamerican Congress on Pattern Recognition, 46-54, 2018.
8. Performance analysis of deep neural networks for classification of gene-expression microarrays. Mexican Conference on Pattern Recognition, 105-115, 2018
9. On-line Learning With Reject Option. IEEE Latin America Transactions 16 (1), 279-286, 2018.
10. Bayesian Learning on Discrete Systems of Two Classes. International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence 32, 2018.
11. An improved dynamic sampling back-propagation algorithm based on mean square error to face the multi-class imbalance problem. Neural Computing and Applications 28 (10), 2843-2857, 2017.
12. A Selective Dynamic Sampling Back-Propagation Approach for Handling the Two-Class Imbalance Problem. Applied Sciences 6: 200, 2016.
13. An Efficient Over-sampling Approach Based on Mean Square Error Back-propagation for Dealing with the Multi-class Imbalance Problem. Neural Processing Letters 42(3): 603-617, 2015.
14. Empirical Analysis of Assessments Metrics for Multi-class Imbalance Learning on the Back-Propagation Context. ICSI (2) 17-23, 2014.

15. A hybrid method to face class overlap and class imbalance on neural networks and multi-class scenarios. *Pattern Recognition Letters* 34(4): 380-388, 2013.