

# CURRICULUM VITAE

**Dra. Mayra Núñez López**

**División Académica de Actuaría, Estadística y Matemáticas**

**Departamento Académico de Matemáticas**

**Instituto Tecnológico Autónomo de México**

**Sistema Nacional de Investigadores: Nivel II (2023-2027)**

Correo electrónico: [mayra.nunez@itam.mx](mailto:mayra.nunez@itam.mx)

## Formación Académica

### Licenciatura

Institución: Escuela Superior de Física y Matemáticas, IPN

Disciplina: Licenciatura en Física y Matemáticas, 1998-2002

### Maestría

Institución: Instituto Mexicano del Petróleo, IMP

Disciplina: Maestría en Ciencias. Área Temática: Matemáticas Industriales y Computación

Periodo de inicio y término: 2003-2005

### Diplomado

Institución: Instituto Tecnológico Autónomo de México, ITAM

Diplomado en Modelos Económicos Dinámicos, 2006

### Doctorado

Institución: Instituto Mexicano del Petróleo, IMP

Disciplina: Doctorado en Ciencias. Área Temática: Matemáticas Industriales y Computación. Fecha de titulación: Agosto 2011. Tema de Tesis: Procesos de Difusión y sus Aplicaciones en la Industria Petrolera: Dinámica de Precios de Mezcla de Explotación e Innovación Tecnológica

## Nombramientos

Editora de la Revista *Boletín de la Sociedad Matemática Mexicana*, Editorial Springer.

Presidenta de la SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) Sección México 2025-2026.

Vicepresidenta de la SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics) Sección México 2022-2024.

Miembro del Comité Coordinador de la Red Mexicana de las Instituciones de Matemáticas, 2023-2027.

Representante del Departamento Académico de Matemáticas del ITAM ante la ReMIM (Red Mexicana de Instituciones de Matemáticas) del 2021-2023.

Miembro Titular de la Comisión Dictaminadora en el área de Ciencias Básicas de la UAM 2015-2017 otorgado por el Colegio Académico de la UAM.

Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Matemática Mexicana 2014-2016.

Representante ante la ICIAM (The International Council for Industrial and Applied Mathematics) en representación de la SMM 2014-2016.

Coordinadora Editorial de la revista de Divulgación “Carta Informativa” de la Sociedad Matemática Mexicana 2014-2016.

### **Reconocimientos y Distinciones**

2015-2018 Reconocimiento a Perfil Deseable PRODEP

2008 Beca durante la escuela de verano de Sistemas Complejos otorgada por el Santa Fe Institute.

2008 Premio Sofía Kovalevskaja otorgado por la Sociedad Matemática Mexicana y la Fundación Sofía Kovalevskaja

### **Experiencia Laboral**

Profesor de Titular de Tiempo Completo, Instituto Tecnológico Autónomo de México, agosto 2018 a la fecha.

Profesor Visitante, Instituto Tecnológico Autónomo de México, primavera 2018.

Profesor Visitante, UAM Unidad Cuajimalpa, 2014-2017.

Profesor de Tiempo Completo, UAM Unidad Lerma, 2012-2014.

Estancia Postdoctoral en el Instituto Mexicano del Petróleo, 2011-2012.

HSBC México S.A., Inst. Bca. Múltiple. Analista de Optimización de Procesos en el área de Reingeniería, 2005-2006.

### **Responsable de Proyectos de Investigación**

Proyecto Conacyt: Problemas Nacionales

Responsable técnico del proyecto

Título: Desarrollo de modelos de optimización para mitigar los gases de efecto invernadero provenientes de las explotaciones ganaderas, 2016-2018

Proyecto PRODEP

Título: Formación de Patrones en Sistemas Biológicos

Proyecto concluido, 2014-2015

## **Participación en Proyectos de Investigación**

### **Proyecto PAPIIT**

Titulo: Integración de un grupo de modelación matemática y computacional para la evolución de riesgo e impacto ante la pandemia de SARS-Cov-2 y posteriores emergencias epidemiológicas, 2021.

### **Proyecto IMSS**

Participé en el grupo de modelación de Covid liderado por la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales del IMSS, 2020.

### **Proyecto SENER-Conacyt**

Titulo: Nuevas Metodologías y herramientas de caracterización estática y dinámica considerando las propiedades fractales de los yacimientos petroleros, 2011.

### **Proyecto IMP**

Area: Explotación de Hidrocarburos

Titulo: Estudio de la difusión y convección sistemas nitrógeno-fluido de yacimiento activo Cantarell, 2004.

### **Proyecto IMP**

Area: Matemáticas Industriales y Computación

Titulo: Fenómica Matemática y Computacional, 2004.

### **Proyecto IMP**

Area: Biotecnología de Hidrocarburos

Titulo: Procesos moleculares de la corrosión en ducto, 2003.

## **Actividades Académicas en el ITAM**

1. Cordinadora de la Materia Calculo I, a partir del semestre Otoño 2022.
2. Coordinadora del Seminario de Matemáticas a partir del semestre Otoño 2021.
3. Parte del comité general de la organización de la Reunion anual SIAM Sección México 2023, cuya sede será el ITAM, 9-11 de junio 2023.

## **Formación de Recursos Humanos**

### **Nivel Licenciatura**

#### **Estudiantes ITAM**

- 1.- Juan Carlos Meyr Mañon, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM. Título: Modelación del acoplamiento de la dinámica dentro y entre los huéspedes en un sistema Ross-McDonald. Junio 2024. *Mención Honorífica por parte del ITAM.*
- 2.- Rangel Ordoñez Sergio, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM. Título: Análisis del proceso para la verificación de métodos cualitativos de análisis clínicos con criterios de exactitud diagnóstica. Febrero 2024
- 3.- Sofía de la Mora Tostado, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM. Título: Desmantelamiento de una red de trata de personas. Septiembre 2021. *Mención Especial por parte del ITAM. Premio Sotero Prieto como mejor tesis en matemáticas aplicadas 2022 por parte de la SMM.*
- 4.- Alejandro Mendez Lemus, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM. Título: Caracterización de matrices no negativas y su aplicación a modelos epidemiológicos, un modelo de transmisión del dengue basado en serotipos. Diciembre 2021
- 5.- Mariana Prud'Homme Ybarra, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM. Título: Superinfección entre influenza y RSV: Patrones estacionales en poblaciones estratificadas. Septiembre 2021.

#### **Estudiantes UAM (Proyecto Terminal)**

- 1.- Diana Labra Marín, estudiante de la Lic. en Matemáticas Aplicadas UAM-C. Título: Métodos de optimización para disminuir la emisión de gases de tipo invernadero, 2019.
- 2.- Angélica Sandoval Vázquez, estudiante de la Lic. en Matemáticas Aplicadas UAM-C. Título: Modelo de propagación del VIH en una etapa temprana, 2017.
- 3.- María Fernanda Enríquez Hernández estudiante de la Lic. en Matemáticas Aplicadas UAM-C. Título: Modelo matemático de competencia entre el cáncer y el sistema inmune, 2017.
- 4.- Miriam Corina Rodríguez García estudiante de la Lic. en Matemáticas Aplicada UAM-C. Título: Formación de patrones espacio temporales en sistemas biológicos, 2016.

### **Tesis de Licenciatura en proceso**

- 1.- Rodrigo Sastré García, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM.
- 2.- Hector Alejandro Vela Toriz, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM.
- 3.- Francisco Aramburu Álvarez, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM.
- 4.- Dara Ximena Meneses Acosta, estudiante de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas, ITAM.

### **Nivel Posgrado**

- 1.- Cesar Ivan Sanchez Vazquez, estudiante de maestría. División de Estudios de Posgrado e investigación del TESOEM, Titulo: Implementación y optimización de un sistema de inventarios basados en Cadenas de Markov, Octubre 2024.
- 2.- Eymard Hernández López, estudiante de doctorado del Posgrado de Ciencias Naturales e Ingeniería de la UAM-C. Titulo: Análisis de bifurcación en modelos de cáncer con angiogénesis e inmunoterapia. Febrero 2022. *Mención Académica en el programa de Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería, Noviembre, 2023*
- 3.- Aldo Iván Leal García, estudiante de maestría del Posgrado de Ciencias Físico Matemáticas del IPN. Titulo: Fenómenos oscilatorios en los procesos biológicos. *Mención Honorífica*, Septiembre 2016

### **Tesis de Posgrado en proceso**

- 1.- Miguel Alonso Solano Padilla, estudiante de maestria. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM
- 2.- Ángel Domínguez, estudiante de doctorado del Posgrado de Ciencias Naturales e Ingeniería de la UAM-C.

## **Miembro de Comités Evaluadores de Tesis de Licenciatura**

- 1.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Daniela Gomez Guridi, junio 2024.
- 2.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Ernesto García Cano, junio 2024.
- 3.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Daniela Bugada Reyes, junio 2024.
- 4.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Diego Arturo Velazquez Trejo, agosto 2024.
- 5.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Andrea Ascencio Dueñas, agosto 2023.
- 6.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Andrea Ascencio Dueñas, agosto 2023.
- 7.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Luis Carlos Bernal Muñoz, septiembre 2023.
- 8.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Jeronimo Aranda Barois, diciembre 2023.
- 9.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Oscar Alejandro Aguilar Castillo, diciembre 2023
- 10.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Arlethys Cinthia Herrera Leyva, diciembre 2022.
- 11.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Esteban Martínez Licón, diciembre 2022.
- 12.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Ciencia Política del ITAM de la alumna Sofía de la Mora Tostado, marzo 2022.
- 13.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Ana Fernández, agosto 2021.
- 14.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Jerónimo Aranda Barois, junio 2021.
- 15.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM del alumno Alfredo Lozano Ortega, junio 2020.
- 16.- Sinodal del examen de tesis de Lic. en Matematicas del ITAM de la alumna Mariana Harris Heredia, junio 2019.

## **Miembro de Comités Evaluadores de Tesis de Posgrado**

- 1.- Sinodal del examen de tesis de doctorado del alumno Luis Enrique Ayala Hernández del Posgrado en Matemáticas de la Universidad Castilla-La Mancha, Octubre 2024.
- 2.- Sinodal del examen de tesis de doctorado del alumno Albert Orwa Akuno del Posgrado del CIMAT, Noviembre 2023.

- 3.- Sinodal de Examen del Posgrado del Instituto de Matemáticas UNAM, Sinodal de Examen de Candidatura para el grado de Doctor en el Posgrado del IMATE-UNAM del M. en C. Juan Carlos Castillo Paz. Agosto 2023.
- 4.- Sinodal del examen de tesis de maestría de la alumna Saskia Johanna Van der Werff del Posgrado del CIMAT, 29 de octubre, 2021.
- 5.- Sinodal del examen de doctorado de la alumna Yendry Argueda Flatts del Posgrado en Matemáticas de la UNAM, 4 de junio, 2021.
- 5.- Sinodal del examen de maestría de la alumna Minerva Vázquez Castillo del Posgrado en Matemáticas Aplicadas de la UAM-I, 28 de enero, 2021.
- 6.- Sinodal del examen de doctorado de la alumna Nohemí Báez del Posgrado en Matemáticas de la Universidad Veracruzana, 2020.
- 7.- Sinodal del examen de maestría del alumno José Saúl Hernández Fragoso del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería de la UAM-C, 2018.
- 8.- Sinodal del examen de tesis de doctorado de Yury Elena García Puerta con el trabajo titulado “Mathematical modelling and computacional analysis of acute respiratory diseases” CIMAT, 2017.
- 9.- Sinodal del examen de tesis de maestría del M. en C. Aldo Iván Leal García del Posgrado de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, con el proyecto “: Fenómenos oscilatorios en los procesos biológicos”, 2016.
- 10.- Sinodal del examen predoctoral del M. en C. Luis Ángel Alarcón Ramos del Posgrado en Ciencias Naturales e ingeniería de la UAM-C, con el proyecto “Dinámica y control de prevalencia y extinción de información en redes complejas de difusión con estructura scalefree”, 2016.
- 11.- Asesora en el proceso de evaluación de ingreso a nivel doctorado del PCNI del aspirante Erick Javier López Sánchez con el anteproyecto “Propagación en sistemas con nodos. Modelación de la propagación del Dengue clásico y hemorrágico en el estado de Colima”, 2014.
- 12.- Miembro del Comité evaluador del proyecto de tesis doctoral de la alumna Nohemi Báez Hernández con el proyecto titulado “Modelación con vacunación de enfermedades con cepas múltiples” Universidad Veracruzana, 2014.
- 13.- Miembro del Comité evaluador del proyecto de tesis doctoral del alumno Maximiliano Machado Higuera con el proyecto titulado “Implementación del método de super y sub soluciones en un modelo matemático del proceso biológico de digestión anaerobia para la producción de biogás” Universidad Veracruzana, 2014.
- 14.- Sinodal del examen de tesis de maestría del alumno Elkin Wbeimar Ramírez con el trabajo titulado “Propagación de virus en redes con interacciones de largo alcance” en el CIMAT, 2014.

### **Evaluaciones Conahcyt**

- Evaluación académica de estancias posdoctorales en México, octubre 2020.
- Evaluador del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), 2018.
- Evaluación académica del proyecto generado por la colaboración binacional (CNRS-CONACYT) a través de la Dirección de Planeación de Ciencia, octubre 2018.
- Integrante del comité de pares académicos para la evaluación de la Convocatoria de Repatriaciones y Retenciones del Conacyt, agosto 2018.
- Integrante del comité evaluador de la convocatoria 2018-05 del Fondo Regional para el desarrollo científico tecnológico y de innovación (Fordecyt), agosto 2018.

## Publicaciones en Revistas Indexadas

Franco-Pérez L., Núñez-López M. Saddle-node bifurcation leading to survival, *International Journal of Bifurcation and Chaos* (Aceptado)

De la Mora Tostado, S., Hernández-Vargas, E. A., Núñez-López, M. Modeling human trafficking and the limits of dismantling strategies. *Social Network Analysis and Mining*, 14(1), 84, 2024.

Chacón-Acosta G, Núñez-López M, Entropy Production in Reaction–Diffusion Systems Confined in Narrow Channels. *Entropy*, 26(6), 463, 2024.

E. Hernández López, M. Núñez-López, M. Capistrán. Stochastic dynamics between the immune system and cancer cells with Allee effect and immunotherapy. *Journal of Biological Systems*, 31(3) 1125-1146, 2023.

M. Núñez López, R. Zepeda-Tello, P. Castañeda, S. Skolnick, R. Meza, M. Hernández-Ávila. Implementation of mitigation measures and modelling of in-hospital dynamics depending on the COVID-19 infection status. *Mathematical Modelling, Simulations, and AI for Emergent Pandemic Diseases*, Elsevier, pp. 175-198, 2023.

M. Núñez-López, G. Chacón-Acosta, Pattern formation in a predator–prey system with a finite interaction range in a channel-like region using the Fick–Jacobs diffusion approach. *Physica D: Nonlinear Phenomena*, 43, pp. 133194 , 2022.

M. Núñez-López, E. Hernández López, J. Delgado. Stochastic simulation in a minimal model of cancer immunoediting theory. *International Journal of Bifurcation and Chaos*. 31(6) pp. 2150088, 2021.

M. Núñez-López, L. Alarcón-Ramos, J.X. Velasco Hernández. Migration rate estimation in an epidemic network. *Applied Mathematical Modelling*, 89(2), pp. 1949-1964, 2021.

E. Hernández López, M. Núñez-López. Bifurcations in a cancer and immune model with Allee effect. *International Journal of Bifurcation and Chaos*. 31(13) pp. 2130039, 2021.

G. Chacón-Acosta, M. Núñez-López, I. Pineda. Turing instability conditions in confined system with an effective position-dependent diffusion coefficient. *Journal of Chemical Physics*, 152(2) pp. 024101, 2020



- D. Limón-Hernández, A.A. Rayas-Amor, A. García-Martínez, J.G. Estrada-Flores, M. Núñez-López. Chemical composition, in vitro gas production, methane production and fatty acid profile of canola silage with four levels of molasses. *Tropical Animal Health and Production*, 51(6), pp. 1579-1584, 2019.
- E.C. Herrera-Hernández, C.G. Aguilar-Madera, R. Ocampo-Pérez, G. Espinosa-Paredes, M. Núñez-López. Fractal continuum model for the adsorption-diffusion process. *Chemical Engineering Science*, 197, pp. 98-108, 2019.
- M. Capistrán, M. Núñez-López, G. Rempala. Extracellular Dynamics of Early HIV Infection. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 41(18), pp. 8859-8870, 2018.
- M. Núñez-López, G. Chacón-Acosta, J.A. Santiago. Diffusion-driven instability on a curved surface: spherical case revisited. *Brazilian Journal of Physics* 47(2), pp. 231-238, 2017.
- D. Hernández, E.C. Herrera-Hernández, M. Núñez-López, H. Hernández Coronado. Self-similar Turing Patterns: An Anomalous diffusion consequence. *Physical Review E* 95(2), pp. 022210, 2017
- E.C. Herrera-Hernández, M. Núñez-López, J.A. González-Calderón. Validation of the numerical solution of diffusive part in a reaction-diffusion model. *Computers & Mathematics with Application* 74(1) pp. 143-156, 2017.
- J.X. Velasco Hernández, M. Núñez-López, G. Ramírez-Santiago, M. Hernández. On carrying-capacity construction, metapopulations and density-dependent mortality. *Discrete and Continuous Dynamical System-B* 22(3), pp. 1099-1110, 2017.
- N.L. González Morales, M. Núñez-López, J. Ramos-Castañeda, J.X. Velasco-Hernández. Transmission Dynamics of Two Dengue Serotypes with vaccination scenarios. *Mathematical Biosciences* Vol. 287, pp. 54-71, 2017.
- Y.N. Domínguez del Ángel, M. Núñez-López, G. Gonzales- Santos, A. López-Villa. Two-Dimensional Motion of Viscoelastic Membrane in an incompressible fluid: Applications to the cochlear mechanics. *Recent Advances in fluid Dynamics with Environmental Applications*. Springer International Publishing, pp. 229-252, 2016.
- J.X. Velasco-Hernández, M. Núñez-López, A. Comas-García, D.E. Noyola, M. Capistrán. Superinfection between influenza and RSV alternating patterns in San Luis Potosí State, México. *PLoS One* 10(3): e0115674, 2015.

M. Núñez-López, P.A. Marquet, J.X. Velasco Hernández. The dynamics of technological change under constraints: adopters and resources. *Discrete and Continuous Dynamical System-B* 19(10), pp. 3299-3317, 2014.

Y.N. Domínguez del Ángel, M. Núñez-López, J.X. Velasco Hernández. Pressure transient analysis with exponential and power law boundary flux. *J. Petroleum Science and Engineering* 121, pp. 149-158, 2014.

D. Hernández, M. Núñez-López, J.X. Velasco Hernández. Telegraphic double porosity models for head transient in Naturally Fractured Aquifers. *Water Resources Research* 49, pp. 4399-4408, 2013.  
M. Núñez-López, A. López-Villa, C. Vargas, A. Medina Ovando. Markovian motion of beads in the Galton-Board. *Revista Mexicana de Física S* 59(1), pp. 24-32, 2013.

E. Brigatti, M. Núñez-López, M. Oliva. Analysis of a spatial Lotka-Volterra model with a finite range predator-prey interaction. *European Physical Journal B*, 81(3) pp.321-326, 2011.

E. Brigatti, M. Oliva, M. Núñez-López, R. Oliveros-Ramos, J. Benavides. Pattern formation in a predator-prey system characterized by a spatial scale of interaction. *Europhys Lett., EPL*, 88(6), pp. 68002, 2009.

### **Proceedings Internacionales**

Chacón-Acosta, G.; Núñez-López, M. Patterns formation in a Prey-predator system with finite interaction length and space-dependent diffusivity in confined environments. Conference Proceedings CSPM 2022. Society of Physicists of Macedonia, 2023.

Chacón-Acosta, G.; Núñez-López, M. Patterns in a fractional predator-prey system with finite interaction range. *Comput. Sci. Math. Forum* 4(1), 3 2022. doi.org/10.3390/cmsf2022004003

Méndez Manzano et al. Potencial de especies para mitigar metano in vitro, IV Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica, Compendio de Ciencias Aplicadas, ISSN 0718-0764, 2018.

G. Chacón-Acosta, M. Núñez-López, J. A. Santiago. Curvature effects on a simplified reaction-diffusion model of biodegradation. *Proceedings of Diffusion Fundamentals*, 30 pp. 1-7, 2017.

M. Núñez-López, J.X. Velasco-Hernández. Lotka-Volterra system applied to the generation of technological innovation. *Operations Research and Data Mining ORADM*, 2012.

D. Hernández, M. Núñez-López, J.X. Velasco-Hernández. Pressure-transient models for fractal reservoir. *Operations Research and Data Mining ORADM*, 2012.

Y.N. Domínguez del Ángel, M. Núñez-López, J.X. Velasco Hernández. Solution to a radial diffusion model with polynomial decaying flux at the boundary. *Operations Research and Data Mining ORADM*, 2012.

M. Núñez-López, A. López-Villa, C. Vargas, A. Medina Ovando. Stochastic trajectories of beads in the Galton-Board.

M. Núñez-López, A. López-Villa, C. Vargas, A. Medina Ovando. Stochastic trajectories of beads in the Galton-Board. *International Conference on Applied Physics and Mathematics (ICAMP), IEEE*, pp. 168-174, 2011.

A. Soriano, P. López-Rivera, F. Dávalos, M. Núñez-López. Un puente para el Valle de la Muerte: asignación eficiente de recursos financieros para apoyar un portafolios de Investigación y Desarrollo Tecnológico. *Octava Conferencia Iberoamericana en Ingeniería e Innovación Tecnológica: CIIIT*, 2009.

M. Núñez-López, A. López-Villa, A. Medina Ovando. Noisy behavior of elastic and inelastic beads in the Galton board. *Applied Math IV*, pp. 238-252, 2008.

A. Soriano, M. Núñez-López. Investment in a Petroleum mixture: the optimal production rate. *IEEE 6° International Congress on Innovation and Technological Development*, 2008

M. Núñez-López, A. Soriano. Análisis de la conveniencia para producir una mezcla de petróleo I: construcción del modelo teórico. *IEEE 5° International Congress on Innovation and Technological Development*, 2007.

### **Publicaciones en Revistas de Divulgación**

M. Núñez-López, G. Chacón-Acosta, Patrones de Turing en el círculo. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI de la UAEH*, 10, 42-51, 2022.

A. Mendez Lemus, M. Núñez-López, Caracterización de número básico reproductivo en modelos poblacionales, *Laberintos e Infinitos*, 49, pp. 6-12, 2019.

D. Labra-Marín, A.A. Rayas-Amor, E.C. Herrera-Hernández, C.G. Martínez-García, A. García-Martínez, Núñez-López, M. La optimización como herramienta para la toma de decisiones en sistemas agropecuarios en pequeña escala. *Agroproductividad*, 11(11), pp. 65-70, 2018.

A.A. Rayas-Amor, C.G. Martínez-García, A. García-Martínez, E.C. Herrera-Hernández, M. Núñez-López. Modelo de regresión lineal empírico para estimar la emisión de metano en bovinos lecheros. *Agroproductividad*, 11(11), pp. 71-76, 2018.

E. Mendez Manzano, I. Cisneros-García, R.G. Cruz Monterrosa, G.C. Miranda de la Lama, M. Díaz Ramírez, C. Ramírez Lubianos, J. Jiménez Guzmán, M. García Garibay, M. Núñez López, A.A. Rayas Amor. Efecto del nivel de alimentación sobre la producción de gas metano in vitro. *Agroproductividad*, 11(11), pp. 77-81, 2018

M. Núñez-López, J.X. Velasco Hernández. Competencia y Superinfección en Plagas y Enfermedades. *Miscelánea Matemática* 49, pp. 63-82, 2009.

## Capítulos de Libro

Acuña-Zegarra, A., Núñez López, M, Santana-Cibrian, M., Velasco-Hernández, J. Editores: Comas-García, A. Bernal-Silva, S. *Co-circulation of competing viral diseases under different vaccination scenarios: the impact of cross protection, coverage and reproduction numbers*, Pandemic Management Strategies - A multidisciplinary and evidence based guide. Editorial Springer (Aceptado)

M. Cisneros Molina, M. Núñez López. Tasa óptima de extracción con costos en función de recursos extraídos e incertidumbre en precios. *Avances recientes en valuación de activos y administración de riesgos. Volumen 3, Universidad Panamericana, UNAM. 2012. ISBN 978-607-7905-05-9*

M. Cisneros Molina, M. Núñez López. Compatibilidad entre modelos estocásticos y las formulas de precios para las mezclas mexicanas de petróleo. *Avances recientes en valuación de activos y administración de riesgos. Volumen 2, Universidad Panamericana. 2011. ISBN 978-607-7905-02-8*

## **Pláticas Plenarias**

**2024** VI Encuentro Conjunto RSME-SMM, Dinámica de la transmisión del Dengue: un enfoque integrado. Valencia, España

**2024** Primer Simposio Internacional de Matemáticas, Villahermosa, Tabasco.

**2023** Congreso Nacional de Investigación TESOEM 2023 "Una Mirada a Nuevas Ideas". Nacional. Estado de México, La Paz.

**2017** XI Americas Conference on Differential Equations and Nonlinear Analysis. Edmonton, Canadá. Del 15 al 19 de agosto.

**2016** Mathematical Biology: A Multidisciplinary Endeavour. Instituto de Matemáticas Juriquilla, Querétaro, México. Del 11 al 14 de enero.

## **Pláticas Invitadas en Congresos Internacionales**

**2019** Borders in Public Health and Mathematical Epidemiology, The Fields Institute, Toronto, octubre.

**2015** First INRIA-México Workshop in Applied Mathematics and Computer Science. Instituto de Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de México.

**2013** Mathematical Congress of the Americas. Guanajuato, México. Del 5 al 9 de agosto.

**2012** II Encuentro Conjunto, RSME-SMM. Málaga, España. Del 17 al 20 de enero.

## **Pláticas en Congresos Internacionales**

**2021** Plática en la Reunión Anual de la MexSIAM, junio 2021.

**2020** Coronavirus Modelling Conference CAIMS-PIMS. Pacific Institute for the Mathematical Sciences, Vancouver, junio 2020

**2016** Tercer Congreso Multidisciplinario de Ciencias Aplicadas en Latinoamérica. La Habana, Cuba. Del 6 al 9 de diciembre.

**2015** Workshop on Modeling the Spread and Control of Ebola in West Africa. Georgia Institute of Technology, USA.

**2014** Workshop on Mathematical Biology and Nonlinear Analysis. The University of Miami, Coral Gables, Florida.

**2013** Congreso Internacional de Computación y Matemáticas COMPUMAT. La Habana, Cuba, noviembre.

**2012** Everything Disperses to Miami. Florida, USA del 14 al 16 de diciembre.

**2012** ORADM 2012, Operations Research & Data Mining. Plática: Lotka-Volterra system applied to the generation of technological innovation. Cancún México, del 12 al 14 de marzo.

**2012** ORADM 2012, Operations Research & Data Mining Plática: Pressure-transient models for fractal reservoir. Cancún México, del 12 al 14 de marzo.

**2012** ORADM 2012, Operations Research & Data Mining. Plática: Solution to the radial model with polynomial decaying flux at the boundary. Cancún México, del 12 al 14 de marzo

**2008** Cuarto Congreso Internacional en Matemáticas Aplicadas Applied Math IV. Instituto Politécnico Nacional, octubre.

**2008** IEEE 6° Congreso Internacional en Innovación y Desarrollo Tecnológico. Cuernavaca, Morelos.

**2007** IEEE 5° Congreso Internacional en Innovación y Desarrollo Tecnológico. Cuernavaca, Morelos

### **Pláticas Invitadas en Congresos Nacionales**

**2019** IX Escuela de Verano de Matemáticas, IMUNAM – Juriquilla, junio.

**2019** XV Ciclo de conferencias LIMA, UAEH, noviembre.

**2018** Biomatesis: Taller para el desarrollo de líneas de investigación, IMUNAM Juriquilla, diciembre del 2018.

**2018** Segundo Encuentro de Jóvenes Investigadores, Instituto de Matemáticas, UNAM.

**2018** Taller para el desarrollo de líneas de investigación, Nodo Multidisciplinario de Matemáticas Aplicadas, IMUNAM – Juriquilla, del 3 al 7 de diciembre.

**2018** Sexto Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica. Título de la plática: Dinámica de transmisión del dengue mediante redes sujeto a datos reales. Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria.

**2017** XIII Encuentro Nacional de Biología Matemática. Título de la plática: Formación de patrones en modelos ecológicos y sistemas autosimilares. Universidad de Colima.

**2016** Simposio Nacional de Flujo y Transporte en medios porosos con Aplicaciones en Yacimientos Petroleros. Título de la plática: Análisis transitorio de la presión en un yacimiento con frontera variable. Jurica, Querétaro.

**2016** XXI Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas. Título de la plática: La epidemiología como herramienta de control de enfermedades. Escuela Superior de Física y Matemáticas, ESFM-IPN.

**2015** Encuentro nacional de jóvenes investigadores en matemáticas. Título de la plática: Modelación de Enfermedades Respiratorias. IMATE-UNAM.

**2015** Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico, ENOAN. Título de la plática: Competencia, Coexistencia y Dinámica Adaptativa. Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa.

**2015** XLVIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Título de la plática: Competencia en Sistemas Biológicos. UNISON.

**2014** Primer Encuentro de Mujeres Matemáticas Mexicanas. Querétaro, México.

**2014** XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Título de la plática: La biología matemática: Perspectivas y Líneas de investigación. Universidad Autónoma de Durango.

**2014** XLVII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Título de la plática: La biología matemática: Modelos de decisiones financieras en la industria petrolera. Universidad Autónoma de Durango

**2013** XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Universidad Autónoma de Yucatán.

### **Pláticas en Congresos Nacionales**

**2018** II Coloquio de Singularidades y Bifurcaciones Título de la plática: Formación de patrones en modelos ecológicos y sistemas autosimilares, Casa Galván, UAM-I.

**2016** Cuarto Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica. Título de la plática: Modelo de transmisión de dengue considerando dos cepas bajo diferentes escenarios de vacunación. Facultad de Ciencias, Ciudad Universitaria.

**2016** Primer Coloquio de Investigación en Matemáticas de la UACM. Título de la plática: Dinámica de transmisión del dengue. Plantel San Lorenzo Tezonco, UACM.

**2010** XLIII Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Título de la plática: Formación de patrones en un sistema presa-depredador. Universidad Autónoma de Chiapas

**2010** XII Escuela de Otoño de Biología Matemática, Fisiología y Sistemas. Título de la plática: Dinámica del cambio tecnológico bajo restricciones: adoptadores y recursos. UAEH

**2007** Coloquio de Control Estocástico y Aplicaciones. Título de la plática: Análisis de conveniencia para invertir o producir una mezcla de petróleo. Cinvestav.

**2007** Coloquio de Control Estocástico. Cinvestav.

### **Pláticas y Seminarios**

**2021** Coloquio Conjunto de Matemáticas Aplicadas organizado por la SMM, MexSIAM, SMCCA, SMIO, AME, abril 2021.

**2021** Seminario de Bifurcaciones y Singularidades, UAM-I, septiembre 2021

**2020** Participación en la mesa redonda sobre la Evolución de la epidemia Covid-19 en México en la Reunión Nacional Académica de Física y Matemáticas del IPN, octubre 2020.

**2019** Participación en la mesa redonda de la XXIX Semana de Matemáticas del ITAM, septiembre

**2019** Participación en el ciclo de conferencias de la UAEH con motivo del aniversario de la Lic. En Matemáticas Aplicadas, noviembre.

**2019** Coloquio del IMATE-UNAM, octubre.

**2016** 1er. Encuentro del Cuerpo Académico: Dinámica de sistemas: modelado, análisis y simulación del DMAS de la UAM-C. Dinámica Espacial del dengue: Preliminares.

**2016** Seminario de Matemáticas Aplicadas y Computacionales del Departamento de Matemáticas de la UAM-I con la plática titulada Reinfeción y Superinfeción, junio 2016.

**2016** III Simposio del Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería de la UAM-C, septiembre

**2016** 9ª Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas del Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas. Junio 2016.

**2015** Coloquio Tlahuilcalli del Área de Análisis Matemático y sus Aplicaciones del Departamento de Ciencias Básicas de la UAM-A con la plática titulada Superinfeción y Sistemas Biológicos.

**2015** VII Coloquio de Física Matemática. Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, diciembre 2015.

**2014** Seminario Divisional de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería de la UAM-C Competencia (superinfección) entre influenza y RSV. Noviembre 2014.

**2014** Seminario de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas LIMA de la UAEH. Plática titulada Superinfección, competencia y patrones en sistemas biológicos. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

**2013** Evento: Taller de Matemáticas. Multidisciplinaria en Aplicaciones a otras Ciencias (Geociencias y Biociencias). Instituto de Neurobiología, UNAM Campus Juriquilla.

**2012** Pláticas a estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa. Título de la plática Aplicaciones en la industria petrolera: la matemática como herramienta. Instituto Mexicano del Petróleo.

**2011** Seminario de Análisis y Sistemas de Evolución del Depto. de Matemáticas de la UAM-I. Título de la plática Modelos de innovación tecnológica: ecuaciones logística y sistemas Lotka-Volterra.

**2011** Seminario de Investigación en Matemáticas del Departamento de Matemáticas de la UAEH. Título de la plática Dinámica del cambio tecnológico.

**2008** Seminario de Termodinámica y Sistemas Complejos del Posgrado de la ESFM-IPN. Título de la plática: La red de Galton como un sistema inductor de ruido.

**2008** Seminario de Física del Departamento de Ciencias Básicas de la UAM-A. Título de la plática: La red de Galton ¿Un símil con flujo en medios porosos?

## **Organización de Eventos Internacionales**

Integrante del Comité General Organizador de la Reunión Anual de la Sección México, SIAM, CIMAT Mérida, diciembre 2024.

Integrante del Comité Académico del Congreso de la Sociedad Latinoamericana de Biomatemáticas, Sonora, noviembre 2024.

Integrante del Comité General Organizador de la Reunión Anual de la Sección México, SIAM, SIAM, ITAM, junio 2023.

Integrante del Comité General Organizador de la Reunión Anual de la Sección México, SIAM, Saltillo Coahuila, junio 2022.

Coordinadora del Minisimposio: Heurísticas, optimización y redes dentro de la Reunion Anual de la MexSIAM, Saltillo, junio 2022.

Coordinadora del Minisimposio: Dinamica Poblacional y Enfermedades Infecciosas dentro de la Reunion Anual de la MexSIAM, junio 2021.



Coordinadora del Área de Biomatemáticas del Tercer Encuentro Conjunto de la Real Sociedad Matemática Española y la Sociedad Matemática Mexicana, septiembre, 2014.

### **Organización de Eventos Nacionales**

**2018** Coordinadora de la sesión especial 2018 Año Internacional de la Biología Matemática: Su evolución en México, Congreso Nacional de Matemáticas, Villahermosa, del 21 al 26 de octubre.

**2016** Coordinadora del área de Biomatemáticas en el XLIX Congreso Nacional de Matemáticas, Aguascalientes, México, del 23 al 28 de octubre.

**2016** Miembro del Comité Organizador de la 9ª Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas. Departamento de Matemáticas Aplicadas y Sistemas, junio.

**2015** Coordinadora General de Sesiones especiales del XLVIII Congreso Nacional de Matemáticas, Hermosillo, Sonora, octubre.

**2015** Miembro del Comité Organizador de la Escuela Nacional de Optimización y Análisis Numérico ENOAN, con sede en UAM-I, septiembre.

**2015** Miembro del Comité Organizador de la 8va. Semana de Computación y Matemáticas Aplicadas de la UAM-C, octubre.

**2015** Miembro del Comité Organizador del 1er. Simposio de las Licenciaturas de la División de Ciencias Naturales e Ingeniería, junio.

**2014** Coordinadora del área de Historia y Filosofía de la Ciencia en el XLVII Congreso Nacional de Matemáticas, Durango, México, del 26 al 31 de octubre.

**2014** Coordinadora del área de Ecuaciones Diferenciales y Aplicaciones en el XLVII Congreso Nacional de Matemáticas, Durango, México, del 26 al 31 de octubre.

### **Difusión y Divulgación**

Reseñas Obituario en memoria del Dr. Samuel Gitler en la Revista Ciencia y Tecnología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes No. 63 (sep-dic 2014).

Participación en el programa de radio libélula azul en Radio UAM con el tema: Dinámica Adaptativa. Septiembre, 2013.