

NATURATU

Grupo de investigación para conservación y manejo de los recursos ambientales.



RECONOCIMIENTO

Maximiliano Machado Higuera

Docente de la Universidad de Ibagué, licenciado en Matemáticas y Física de la Universidad del Tolima, con una trayectoria académica orientada a la integración entre la modelación matemática y la estadística aplicada.



Sus líneas de investigación se centran en el estudio de ecuaciones diferenciales, la modelación matemática aplicada a bioprocesos y la estadística aplicada, campos que ha abordado tanto desde una perspectiva teórica como práctica. A partir de estas líneas de trabajo, ha desarrollado una sólida producción científica y ha contribuido activamente a la formación académica en programas de pregrado y posgrado. Actualmente, desarrolla sus investigaciones en el marco del grupo NATURATU, al que está vinculado institucionalmente.



1995
Universidad del Tolima
**Licenciado en
Matemáticas y
Física**

1997
Universidad del Tolima
**Especialista en
Estadística**

2010
Universidad de Ibagué
**Magíster en
Ingeniería
de Control Industrial**

2015
Universidad
Veracruzana
**Doctor en
Matemáticas**



**Universidad
de Ibagué**

Comprometidos con el desarrollo regional

NATURATU

Grupo de investigación para conservación y manejo de los recursos ambientales





RECONOCIMIENTO

A lo largo de su trayectoria ha contribuido significativamente al desarrollo de modelos matemáticos aplicados a procesos biológicos, con énfasis en la digestión anaerobia y la producción de biogás. Su investigación en ecuaciones diferenciales, análisis de estabilidad y bifurcaciones ha permitido establecer fundamentos teóricos útiles para aplicaciones en sostenibilidad, energía y tratamiento de aguas residuales. Estos aportes han sido plasmados en publicaciones científicas, presentaciones en congresos y dirección de proyectos de investigación.

PROYECTOS DESTACADOS	PUBLICACIONES DESTACADAS
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollo de modelos matemáticos aplicados a la digestión anaerobia y producción de biogás.• Modelación de procesos de acidogénesis para la producción de energía sostenible.• Estudio de ecuaciones diferenciales con aplicaciones en el tratamiento de aguas residuales.• Estudio de los criterios de evaluación desde una perspectiva semiótica.	<ul style="list-style-type: none">• Machado-Higuera, M., Forero Vargas, M. G., & Jacanamejoy Jamioy, C. A. (2024). Funciones de cuantificación en el cálculo de la congruencia de fase. <i>Revista Colombiana de Matemáticas</i>, 57(2), 221-229. https://doi.org/10.15446/recolma.v57n2.115856• Machado-Higuera, M., Jacanamejoy, C. A., & Forero, M. G. (2023). Generalized Quantification Function of Monogenic Phase Congruency. <i>Mathematics</i>, 11, 2–16. https://doi.org/10.3390/math11173795• Machado-Higuera, M., & Castaneda-Gonzalez, A. (2020). Nilpotent Jacobians and Almost Global Stability. <i>Journal of Dynamics and Differential Equations</i>, 32(3), 1–16. https://doi.org/10.1007/s10884-020-09875-y• Mirquez, L. D., Sarabia, M. H., & Machado-Higuera, M. (2018). Mathematical modelling





PROYECTOS DESTACADOS	PUBLICACIONES DESTACADAS
	<p>and simulation for biogas production from organic waste. <i>International Journal of Engineering Systems Modelling and Simulation</i>, 10(2), 97–102. https://doi.org/10.1504/IJESMS.2018.10013112</p> <ul style="list-style-type: none">• Machado-Higuera, M. (2015). Existence of Lower and Upper Solutions in Reverse Order with Respect to a Variable in a Model of Acidogenesis to Anaerobic Digestion. <i>Bulletin of the South Ural State University</i>, 8(2), 55–58. https://doi.org/10.14529/mmp150205

Además de su labor académica e investigativa, en 2005 fue finalista del Primer Concurso de Objetos Virtuales de Aprendizaje para la Educación Superior, organizado por el Ministerio de Educación Nacional, en reconocimiento a su compromiso con la innovación educativa y el uso de herramientas tecnológicas en la enseñanza de las matemáticas.



A lo largo de su carrera, el profesor Maximiliano ha representado a la Universidad de Ibagué en espacios académicos nacionales e internacionales. Su participación como ponente en congresos, simposios y encuentros académicos ha permitido la divulgación de sus investigaciones y el reconocimiento. Asimismo, ha asumido roles de organización y coordinación en eventos científicos que han promovido el fortalecimiento de las ciencias exactas en la región. Estas experiencias son el resultado de su compromiso con el avance del conocimiento y han contribuido a posicionar a la Universidad de Ibagué como un referente en investigación.



RECONOCIMIENTO

Año	Evento	Ámbito	Rol	Ciudad/País
2018	XVIII Congreso Latinoamericano de Control Automático	Internacional	Ponente	Quito, Ecuador
2017	VII Congreso Internacional de Métodos Numéricos en Ingenierías	Internacional	Ponente	Guadalajara, México
2016	VI Encuentro Nacional de Matemáticas y Estadística	Nacional	Ponente	Ibagué
2015	XX Congreso Colombiano de Matemáticas	Nacional	Ponente	Manizales
2014	International Conference on Algebraic Methods in Dynamical System	Internacional	Ponente	Barranquilla
2011	Primer Encuentro Nacional de Matemáticas y Estadística	Nacional	Ponente y Asistente	Ibagué
2005	IV Encuentro Internacional y VI Departamental de Matemática Educativa	Nacional	Organizador	Ibagué

