

Mercedes S. Pérez Millán

CONTACTO	Dto. de Matemática – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Universidad de Buenos Aires Ciudad Universitaria – Pabellón I (C1428EGA) – Buenos Aires, Argentina	 	<i>Tel:</i> (+5411) 5285-7626 <i>E-mail:</i> mpmillan@dm.uba.ar cms.dm.uba.ar/Members/mpmillan
INVESTIGACIÓN	Métodos algebraicos para el estudio de redes bioquímicas: álgebra computacional, geometría algebraica, geometría algebraica real, sistemas de reacciones químicas, cinética de acción de masas, identificabilidad, modelado discreto, sistemas dinámicos finitos, combinatoria.		
POSICIÓN ACTUAL	IMAS–CONICET <i>Investigadora asistente</i>		Desde julio 2017
	Dto. de Matemática–FCEyN–UBA <i>Profesora Adjunta (exclusiva, regular)</i>		Desde agosto 2023
EDUCACIÓN	Universidad de Buenos Aires , Buenos Aires, Argentina Doctorado en Ciencias Matemáticas, Marzo 2012 Tema de Tesis: <i>Métodos algebraicos para el estudio de redes bioquímicas.</i> Directora: Alicia Dickenstein. Área: Aplicaciones de la geometría algebraica. Licenciatura en Ciencias Matemáticas, Marzo 2007 Tema de Tesis: <i>Métodos algebraicos en sistemas biológicos.</i> Directora: Alicia Dickenstein. Área: Aplicaciones de la geometría algebraica.		
BECAS	<ul style="list-style-type: none">• Becaria Postdoctoral - CONICET (2012–2014), “Modelado discreto de redes de interacciones proteicas: Aplicación al camino de transducción de señales celulares mediados por MAPKs”. Directores: Adrián Turjanski, Alicia Dickenstein.• Becaria Doctoral - UBA (2007–2012), “Métodos algebraicos en sistemas biológicos”. Directora: Alicia Dickenstein.		
PUBLICACIONES CON REFERATO	<ol style="list-style-type: none">[1] <i>Parameter regions that give rise to $2\lfloor n/2 \rfloor + 1$ positive steady states in the n-site phosphorylation system</i>, con A. Dickenstein, M. Giaroli y R. Rischter, <i>Math. Biosci. Eng.</i>, 16:6, pp. 7589–7615 (2019).[2] <i>Identifiability from a few species for a class of biochemical reaction networks</i>, con G. Jeronimo y P. Solernó. <i>B. Math. Biol.</i>, 81:7, pp. 2133–2175 (2019).[3] <i>Multistationarity in structured reaction networks</i>, con A. Dickenstein, A. Shiu y X. Tang. <i>B. Math. Biol.</i>, 81:5, pp. 1527–1581 (2019).[4] <i>The structure of MESSI biological systems</i>, con A. Dickenstein. <i>SIAM J. Appl. Dyn. Syst.</i>, 17:2, pp. 1650–1682 (2018).[5] <i>Implicit dose-response curves</i>, con A. Dickenstein, <i>J. Math. Biol.</i>, 70:7, pp. 1669–1684 (2015).		

- [6] *Steady States of MESSI biological systems*, con A. Dickenstein. Revista MACI Vol. 5, pp. 21–24 (2015).
- [7] *MAPK's networks and their capacity for multistationarity due to toric steady states*, con A. Turjanski. Math. Biosciences, 262, pp. 125–137 (2015).
- [8] *Cotas no triviales en estados estacionarios*, con A. Dickenstein. Revista MACI Vol. 4, pp. 9–12 (2013).
- [9] *Complex-linear invariants of biochemical networks*, con R. Karp, T. Dasgupta, A. Dickenstein y J. Gunawardena. J. Theor. Biol., 311, pp. 130–138 (2012).
- [10] *Chemical reaction systems with toric steady states*, con A. Dickenstein, A. Shiu y C. Conradi. B. Math. Biol., 74:5, pp. 1027–1065 (2012).
- [11] *How far is complex balancing from detailed balancing?*, con A. Dickenstein. B. Math. Biol., 73:4, pp. 811–828 (2011).
- [12] *Una introducción al uso del álgebra computacional para el estudio de redes biológicas*, con A. Dickenstein. Actas de la Academia Nacional de Ciencias de Argentina, tomo XIV, 2008.
- PUBLICACIONES ENVIADAS [13] *Multistationarity questions in reduced vs extended biochemical networks*, con A. Dickenstein, M. Giaroli y R. Rischter, arXiv: 2310.02455 (2023).
- OTRAS PUBLICACIONES [14] Tesis Doctoral: *Métodos algebraicos para el estudio de redes bioquímicas* (2012). http://digital.bl.fcen.uba.ar/Download/Tesis/Tesis_5103_PerezMillan.pdf
- [15] Tesis de Licenciatura: *Métodos algebraicos en sistemas biológicos* (2007). cms.dm.uba.ar/academico/carreras/licenciatura/tesis/pmilian.pdf
- PUBLICACIONES EN PREPARACIÓN [16] *Absolute concentration robustness: algebra and geometry*, con L. García Puente, E. Gross, H. Harrington, M. Johnston, N. Meshkat y A. Shiu.
- [17] *Beyond Boolean networks*, con A. Dickenstein, J. García Galofre y R. Laubenbacher.
- [18] *Algebraic study of hydrogen peroxide metabolism in mitochondria*, con L. Boechi, R. Radi y M. Trujillo.
- [19] *A MESSI system analyzer (implementación en Python del algoritmo presentado en el trabajo The structure of MESSI biological systems, de A. Dickenstein y M. Pérez Millán (2018))*, con A. Dickenstein y G. Mosse.
- ALGUNAS COMUNICACIONES
- “Álgebra y geometría de la robustez de concentración absoluta” (comunicación corta). LXXII Reunión de Comunicaciones Científicas de la Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Salta, Salta, Argentina. (2023)
 - “Multistationarity questions in reduced vs extended biochemical reaction networks” (charla invitada). Encuentro de Matemática y Biología 2023, FCEyN-UBA, CABA, Argentina. (2023)
 - “Multistationarity and structure in enzymatic networks” (charla corta invitada). En la sesión “Symbolic Computation: Theory, Algorithms and Applications” del congreso Mathematical Congress of the Americas 2021, Argentina. (2021)
 - “Circuits of multistationarity in structured enzymatic networks” (charla invitada). Seminar on the Mathematics of Reaction Networks, seminario virtual (<https://researchseminars.org/seminar/MoRN>). (2021)

- “Multiestacionariedad y estructura en redes enzimáticas” (comunicación corta). LXIX Reunión de Comunicaciones Científicas de la Reunión Anual Virtual de la Unión Matemática Argentina (virtUMA 2020), Argentina. (2020)
- “Equilibrios y constantes de reacción: un enfoque algebraico” (conferencia invitada). EMALCA 2019, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. (2019)
- “Algebraic methods in biochemical reaction networks” (conferencia invitada). Mathematical Methods and Modeling in Engineering and Life Sciences, V International Conference on Applied Mathematics, Design and Control, Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires, Argentina. (2018)
- “Identifiability from a few variables in biochemical reaction networks” (charla corta invitada). SIAM conference on the Life Sciences (LS18), Mineápolis, Minnesota, EEUU. (2018)
- “Algebraic methods for the study of biochemical reaction networks II” (charla invitada). Escuela “A systems approach to biology”, Buenos Aires, Argentina. (2018)
- “Checking multistationarity in MESSI systems” (charla corta invitada). Workshop on Mathematical Analysis of Biological Interaction Networks (17w5099), Banff International Research Station for Mathematical Innovation and Discovery, Banff, Alberta, Canadá. (2017)
- “The structure of MESSI biological systems” (charla corta invitada). XXI Coloquio Latinoamericano de Álgebra, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina. (2016)
- “Mixed and basic MESSI biological systems” (charla corta invitada). Central Fall Sectional Meeting of the American Mathematical Society, Loyola University Chicago, Chicago, Illinois, EEUU. (2015)
- “Steady states of MESSI biological systems” (charla corta invitada). SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry (AG15), Daejeon, Corea. (2015)
- “La geometría algebraica en las redes de reacciones bioquímicas” (conferencia invitada). VII Encuentro Nacional de Álgebra, La Falda, Córdoba, Argentina. (2014)
- “MAPK’s y multiestacionariedad vía estados estacionarios tóricos” (póster). Sexta Escuela Argentina de Matemática y Biología, La Falda, Córdoba, Argentina. (2014)
- “Enzymatic networks and toric steady states” (charla corta invitada). SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry (AG13), Colorado State University, Fort Collins, Colorado, EEUU. (2013)
- “Sequential and distributive multisite phosphorylations have toric steady states” (charla corta invitada). SIAM Conference on Applied Algebraic Geometry (AG11), North Carolina State University, Raleigh, Carolina del Norte, EEUU. (2011)

ORGANIZACIÓN DE
CONGRESOS Y
CONFERENCIAS

- Co-coordinadora de la sesión de Aplicaciones de la Matemática y Física Matemática de Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina: junto a la Sociedad de Matemática de Chile (SUMA), Mendoza, Mendoza, 2019; Salta, Salta 2023.
- Co-directora de la sesión de Biomatemática del 6to, 7mo, 8vo y 9no Congreso de Matemática Aplicada, Computacional e Industrial: Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina, en mayo 2017; Río Cuarto, Córdoba, en mayo 2019; formato virtual 2021; Santa Fe, Santa Fe, 2023.
- Coorganizadora del congreso Computational Algebra, Algebraic Geometry and Applications (CoAlAGA), en honor a la trayectoria académica de Alicia Dickenstein. (Agosto 2016)

COORDINACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO

- Co-coordinadora, junto con Alicia Dickenstein, del grupo de trabajo “Multiestacionariedad en redes biológicas” del taller Matemáticas en el Cono Sur, desde noviembre 2017.

CURSOS DICTADOS EN CONFERENCIAS

- Métodos algebraicos en redes bioquímicas. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina 2021, formato virtual. (Septiembre 2021)
- Métodos algebraicos en redes bioquímicas. EMALCA 2019, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina. (Octubre 2019)
- Introducción al modelado de sistemas biológicos con Sistemas de Álgebra Computacional, en conjunto con Magalí Giaroli. Escuela A systems approach to biology, Buenos Aires, Argentina. (Junio 2018)
- Herramientas Computacionales para Álgebra Conmutativa, en conjunto con Santiago Laplagne. Primer Encuentro Conjunto de la Real Sociedad Matemática Española (RSME) y la Unión Matemática Argentina (UMA), Buenos Aires, Argentina. (Diciembre 2017)

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Tesis de Licenciatura

- Pedro Raigorodsky, Licenciado en Ciencias Matemáticas, FCEyN, UBA. Título: Estabilidad y oscilaciones en la red ERK: un paseo por la matemática para estudiar la regulación celular. (Marzo 2023)

DOCENCIA

Dto. de Matemática–FCEyN–UBA

Profesora Adjunta (exclusiva, regular)

desde agosto 2023

- Curso actual: Matemática II (B) (Elementos de Cálculo Numérico y Análisis de Datos para Ciencias Biológicas).

Cargos anteriores: Profesora Adjunta (simple - interino; ; FCEyN-UBA) (2021-2023), Jefe de Trabajos Prácticos (exclusiva - regular; FCEyN-UBA) (2014-2021), Profesora Adjunta (simple - interino; CBC-UBA) (2014-2020), Profesora Adjunta (semiexclusiva - interino; CBC-UBA) (2012-2014), Jefe de Trabajos Prácticos (simple - interino; CBC-UBA) (2011-2012), Ayudante de Primera (simple - interino; CBC-UBA) (2007-2011), Ayudante de Segunda (simple - interino; FCEyN-UBA) (2005-2007), Ayudante de Segunda (simple - interino; CBC-UBA) (2004-2007).

ACTUACIÓN COMO JURADO

- Miembro del jurado en el concurso regular del cargo de Ayudante de Primera D. Parcial del Dpto. de Matemática, FCEyN- UBA. (2022)
- Miembro del jurado en el concurso regular del cargo de Ayudante de Segunda del Dpto. de Matemática, FCEyN- UBA. (2015)

OTROS

- Convocatoria de Categorización 2014, S.P.U.: Categoría III.
- Desarrollo de una biblioteca de funciones para la distribución de pauta publicitaria en medios audiovisuales, conforme a las leyes n^o26215 y n^o26571. Se utilizó para las elecciones nacionales de 2017. Grupo de trabajo: S. Laplagne, M. Pérez Millán.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Más información y documentos auxiliares se pueden encontrar en <http://cms.dm.uba.ar/Members/mpmillan/es>.