

Juliana Londoño Álvarez

Department of Applied Mathematics, Brown University, Providence, USA
(814) 699-2866 juliana_londono_alvarez@brown.edu juliana-londono.github.io

Last updated: November 4, 2025

Education and academic positions

Brown University

STEM Postdoctoral Fellow for Diversity, Inclusion, and Impact
Division of Applied Mathematics

Providence, USA
Aug 2024 – present

The Pennsylvania State University

Ph.D. in Mathematics
Thesis: “Attractor-based models for sequences and pattern generation in neural circuits”

State College, USA
Aug 2019 – Jun 2024
Advisor: Carina Curto

Universidad Nacional de Colombia

B.Sc. in Mathematics
Monograph: “De Rham cohomology and Poincaré duality”

Medellín, Colombia
Jan 2013 – Aug 2018
Advisor: Alexander Quintero

Publications

J. Londoño Álvarez. *Fixed point decompositions for composite generalized combinatorial threshold-linear networks.* In preparation.

J. Londoño Álvarez, K. Morrison, C. Curto. *Attractor-based models for sequences and pattern generation in neural circuits.* Preprint: doi:10.1101/2025.03.07.642121. Accepted for publication in Neural Computation, 2025.

C. Lienkaemper, **J. Londoño Álvarez,** H. Santa Cruz, C. Curto. *A novel notion of rank for neural data analysis.* In preparation.

C. Parmelee, **J. Londoño Álvarez,** C. Curto, K. Morrison. *Sequence generation in inhibition-dominated neural networks.* DSWeb Dynamical Systems Magazine, 2023.

C. Parmelee, **J. Londoño Álvarez,** C. Curto, K. Morrison. *Sequential attractors in combinatorial threshold-linear networks.* SIAM Journal on Applied Dynamical Systems, 2022, Vol. 21, Issue 2, pp. 1597–1630.

Grants and proposals

Sequential and fusion attractors as a mechanism for complex rhythm generation and neural binding in recurrent networks. NSF Mathematical Biology Program, proposal submitted October 2025. Single PI.

Talks (*invited)

* Math Bio Seminar, University of Iowa, USA	Nov 2025
* Boston University Dynamics Seminar, Boston University, USA	Sep 2025
NITMB MathBio Convergence Conference (selected for talk), Chicago, USA	Aug 2025
* SIAM Conference on Algebraic Geometry, Madison, USA	Jul 2025
* SIAM Conference on Dynamical Systems, Denver, USA	May 2025
* Special Session of AMS Sectional Meeting, University of Connecticut, USA	Apr 2025
* New England Dynamics Seminar, University of Massachusetts Amherst, USA	Nov 2024
* Lefschetz Center for Dynamical Systems seminar, Brown University, USA	Nov 2024
* 2da Semana Institucional de Ciencias Básicas, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia	Jul 2024
* III Colombian Conference of Applied and Industrial Math, Online, Colombia	Jun 2024
* Special Session of AMS Sectional Meeting, Creighton University, USA	Oct 2023
CCN Junior Theoretical Neuroscientist’s Workshop, Flatiron Institute, USA	Jun 2023
CoNNExINS, New York University, USA	Jun 2023
* Diversity in Math Bio summer seminar, Society for Mathematical Biology, Online, USA	Jun 2023
* Theoretical biology seminar, Pennsylvania State University, USA	Oct 2022
* Dynamical Principles of Biological and Artificial Neural Networks Workshop, BIRS, Canada	Jan 2022

Poster presentations

BRAIN NeuroAI Workshop (selected for Poster Blitz presentation), National Institutes of Health, USA	Nov 2024
Benzon Symposium 67, Copenhagen, Denmark	Sep 2023
Society for Neuroscience, San Diego, USA	Nov 2022
Center for Neural Engineering Retreat, Penn State, USA	Aug 2022
Computational Neuroscience Meeting (CNS), Online, USA	Jul 2021

Awards

AMS Sectional Meeting Graduate Student travel award	Fall 2023
Pritchard Dissertation Fellowship	Fall 2023
COSYNE new attendee travel grant	2023
Departmental teaching award	Fall 2022
Tuition award, one of ten best program GPAs	2016–2018

Teaching experience

Pennsylvania State University, Instructor	2020–2024
Courses: MATH220 – Matrices (3 semesters)	
Universidad Nacional de Colombia, Instructor	2018–2019
Courses: Vector Geometry (2 semesters)	
Universidad Nacional de Colombia, Teaching Assistant	2017–2018
Courses: Linear Algebra (1 semester), Vector Geometry (3 semesters)	
Tutor.com, Tutor (Online)	2015–2019
Subjects: Calculus and Algebra	

Professional service

Abstract reviewer, Computational and Systems Neuroscience (COSYNE) Conference	2025
Co-mentor for a Ph.D. student in Neuroscience, Brown University	2025
Co-organizer, “Neuro101” reading group for mathematicians, ICERM Math+Neuroscience workshop	Fall 2023

Professional development

Erdős Institute Spring 2024 Cohort, Online, USA	Spring 2024
Math + Neuroscience Workshop, ICERM, USA	Fall 2023
Mathematical Methods in Computational Neuroscience, Kavli Center, Norway	Summer 2023
Dynamic Brain Workshop, Allen Institute, USA	Summer 2022
Mathematics of Big Data, MSRI, Online, USA	Summer 2021

Languages

Spanish: Native
English: Fluent (TOEFL iBT: 113/120)
French: Conversational (B1)
German: Basic (A2)

Juliana Londoño Álvarez

Departamento de Matemáticas Aplicadas, Brown University, Providence, EE.UU.
+1 (814) 699-2866 juliana_londono_alvarez@brown.edu juliana-londono.github.io

Última actualización: 4 de noviembre de 2025

Educación y cargos académicos

Brown University

Investigadora posdoctoral en STEM para Diversidad, Inclusión e Impacto
División de Matemáticas Aplicadas

Providence, EE.UU.

ago 2024 — presente

The Pennsylvania State University

Doctorado en Matemáticas

Tesis: “Attractor-based models for sequences and pattern generation in neural circuits” Asesora de tesis: Carina Curto

State College, EE.UU.

ago 2019 — jun 2024

Universidad Nacional de Colombia

Pregrado en Matemáticas

Monografía: “Cohomología de De Rham y dualidad de Poincaré”

Medellín, Colombia

ene 2013 — ago 2018

Asesor de tesis: Alexander Quintero

Publicaciones

J. Londoño Alvarez. *Fixed point decompositions for composite generalized combinatorial threshold-linear networks.* En preparación.

J. Londoño Alvarez, K. Morrison, C. Curto. *Attractor-based models for sequences and pattern generation in neural circuits.* Preprint: doi:10.1101/2025.03.07.642121. Aceptado para publicación en Neural Computation, 2025.

C. Lienkaemper, **J. Londoño Alvarez,** H. Santa Cruz, C. Curto. *A novel notion of rank for neural data analysis.* En preparación.

C. Parmelee, **J. Londoño Alvarez,** C. Curto, K. Morrison. *Sequence generation in inhibition-dominated neural networks.* DSWeb Dynamical Systems Magazine, 2023.

C. Parmelee, **J. Londoño Alvarez,** C. Curto, K. Morrison. *Sequential attractors in combinatorial threshold-linear networks.* SIAM Journal on Applied Dynamical Systems, 2022, Vol. 21, Issue 2, pp. 1597–1630.

Propuestas y subvenciones

Sequential and fusion attractors as a mechanism for complex rhythm generation and neural binding in recurrent networks. Programa de Biología Matemática de la NSF, propuesta presentada en octubre de 2025. Única investigadora principal.

Charlas (*invitadas)

- * Seminario de Biología Matemática, Universidad de Iowa, EE.UU. nov 2025
- * Seminario de Dinámica de la Universidad de Boston, Universidad de Boston, EE.UU. sep 2025
- Conferencia NITMB MathBio Convergence (seleccionada para charla), Chicago, EE.UU. ago 2025
- * Conferencia SIAM sobre Geometría Algebraica, Madison, EE.UU. jul 2025
- * Conferencia SIAM sobre Sistemas Dinámicos, Denver, EE.UU. may 2025
- * Sesión especial en la Reunión Seccional de la AMS, Universidad de Connecticut, EE.UU. abr 2025
- * Seminario de Dinámica de New England, Universidad de Massachusetts Amherst, EE.UU. nov 2024
- * Seminario del Centro Lefschetz de Sistemas Dinámicos, Brown University, EE.UU. nov 2024
- * 2da Semana Institucional de Ciencias Básicas, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Colombia jul 2024
- * III Conferencia Colombiana de Matemáticas Aplicadas e Industriales (MAPI3), en línea, Colombia jun 2024
- * Sesión especial en la Reunión Seccional de la AMS, Universidad de Creighton, EE.UU. oct 2023
- Taller de Neurocientíficos Teóricos Jóvenes (CCN), Instituto Flatiron, EE.UU. jun 2023
- CoNNExINS, Universidad de Nueva York (NYU), EE.UU. jun 2023
- * Seminario de verano Diversidad en Biología Matemática, Sociedad de Biología Matemática, en línea, EE.UU. jun 2023
- * Seminario de biología teórica, The Pennsylvania State University, EE.UU. oct 2022
- * Taller sobre Principios Dinámicos de Redes Neuronales Biológicas y Artificiales, BIRS, Canadá ene 2022

Presentaciones de póster

BRAIN NeuroAI (seleccionada para presentación relámpago), National Institutes of Health, EE.UU.	nov 2024
Simposio Benzon 67, Copenhagen, Dinamarca	sep 2023
Encuentro de la Sociedad de Neurociencia, EE.UU.	nov 2022
Retiro del Centro de Ingeniería Neuronal, The Pennsylvania State University, EE.UU.	ago 2022
Encuentro de Neurociencia Computacional (CNS), en línea, EE.UU.	jul 2021

Reconocimientos

Beca de viaje para estudiantes de posgrado, Reunión Seccional de la AMS	otoño 2023
Beca de disertación Pritchard	otoño 2023
Beca de viaje para nuevos asistentes, COSYNE	primavera 2023
Premio departamental a la docencia	otoño 2022
Beca de matrícula, entre los diez mejores promedios del programa	2016–2018

Experiencia docente

The Pennsylvania State University, Docente	2020–2024
Cursos: MATH220 – Matrices (3 semestres)	
Universidad Nacional de Colombia, Docente	2018–2019
Cursos: Geometría Vectorial (2 semestres)	
Universidad Nacional de Colombia, Auxiliar de docencia	2017–2018
Cursos: Álgebra Lineal (1 semestre), Geometría Vectorial (3 semestres)	
Tutor.com, Tutora (en línea)	2015–2019
Asignaturas: Cálculo y Álgebra	

Servicio profesional

Revisora de resúmenes, Conferencia Computational and Systems Neuroscience (COSYNE)	2025
Co-mentora de un estudiante de doctorado en Neurociencia, Brown University	2025
Co-organizadora, grupo de lectura “Neuro101” para matemáticos, taller de Math+Neuro de ICERM	2023

Desarrollo profesional

Cohorte de primavera 2024, Instituto Erdős, en línea, EE.UU.	2024
Taller de Matemáticas y Neurociencia, ICERM, EE.UU.	2023
Métodos matemáticos en neurociencia computacional, Centro Kavli, Noruega	2023
Taller Dynamic Brain, Instituto Allen, EE.UU.	2022
Matemáticas de grandes datos, MSRI, en línea, EE.UU.	2021

Idiomas

Español: Nativo
Inglés: Fluido
Francés: Conversacional (B1)
Alemán: Básico (A2)