

Leonardo Roa Leguizamón | Curriculum Vitae

Instituto de Física y Matemáticas, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Email: leonardo.roa@cimat.mx

Web: <https://lroal1.wixsite.com/roa-leguizamon>

Search in ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3102-7674>

Search in arxiv: Roa-Leguizamon

Phone: +60 1 302 9120 Colombia

cel: +52 473 101 7947 México, +57 320 8758465 Colombia

Research

I am Colombian and got my Ph.D. at Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT), México in algebraic geometry. My mathematical research lies in the area of Algebraic Geometry, more specifically I have been focused on issues related to (augmented) vector bundles and their moduli spaces. I have been working on vector bundles on algebraic curves and surfaces, interested in particular in the birationality and variation geometry (VGIT), and topological and geometric properties and the Brill-Noether theory of their moduli spaces. In recent years my interest has been on the interaction with physics and the differential and symplectic geometry of the moduli space of augmented vector bundles.

Professional Experience

Universidad de los Andes

Postdoctoral Position

Florent Marie Roland Schaffhauser

Bogota, Colombia

January 2022-

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Postdoctoral Position

Mustapha Lahyane

Morelia, México

September 2019-September 2021

Universidad Autónoma de Zacatecas

Postdoctoral Position

Alexis García Zamora

Zacatecas, México

December 2018- September 2019

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT)

Research assistant

Leticia Brambila-Paz

2017-2018

Education

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT)

Ph.D. in Mathematics.

Dissertation Title: A stratification of the moduli space of coherent systems

Advisor: Leticia Brambila-Paz

Guanajuato, México

2018

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia

MSc. in Mathematics.

2012

Dissertation Title: Una nueva construcción de los espacios topológicos finitos desde las funciones submoulares (A new construction of finite topological spaces from submodular functions)

Advisor: Humberto Sarria Zapata

Universidad Nacional de Colombia

Bogotá, Colombia

Bachelor of Science Mathematics.

2010

Dissertation Title: Estudio de algunos pasajes en la demostración del último Teorema de Fermat

(Study of some topics in the Fermat's Last Theorem proof)

Advisor: Alberto Campos Sanchez

Grants and awards

- Fellowship for Postgraduate Studies, National Council of Science and Technology for Mexico, CONACYT, 2013–2017.
- Fellowship for Postgraduate Studies, Universidad Nacional de Colombia, 2010–2012.

Research visits

- Research stay, Friedrich-Alexander Universität, Erlangen-Nürnberg, Germany. Prof. Dr. Herbert Lange, Jul 2016– Aug 2016
- Invited participant, Concentration period: Moduli spaces and derived categories University of Warwick, Warwick, United Kingdom. Prof. Dr. Peter Newstead Jan 2015– Feb 2015

Teaching experience

- Teaching. Metodos Matemáticos, Curso Propedéutico. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, May 2020- Aug 2020
- Teaching. Calculo Avanzado. Universidad Autónoma de Zacatecas, Jan 2019- Jun 2019
- Graduate research assistant. Complex analysis. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT), Aug 2014– Nov 2014
- Student assistant. Academic support Program. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Aug 2012– Dic 2012
- Teaching assistant. Linear Algebra, Differential Calculus, Basic Mathematics. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 2010- 2012

Publications

- (with G. Reyes-Ahumada and H. Torres-López) *A note on rank two stable bundles over surfaces*, Glasgow Mathematical Journal 2021. DOI: 10.1017/S0017089521000185
- (with H. Torres-López and A.G. Zamora) *On the Segre invariant for rank two vector bundles on P^2* , Advances in Geometry 2021. DOI: 10.1515/advgeom-2021-0003
- *Segre invariant and a stratification of the moduli space of coherent systems*, International Journal of Mathematics, Volume No. 31, Issue No. 14, 2020. DOI: 10.1142/s0129167x20501177
- (with Sarria. Z.H. and Varela. R.E.) *Conexiones entre los espacios topológicos finitos, las FD-*

relaciones y las funciones submodulares, Boletín de Matemáticas, Sociedad Colombiana de Matemáticas Vol 21. Num 1. 2014, (33-52)

- (with De la Peña. J.A. Et al) *Sistemas de transporte en México: Un análisis de centralidad en teoría de redes*, Reality, data and space International journal of statistics and geography, Vol.3 Num. 3. 2012, (72-91)

Articles in preparation

- A note on Rank 2 vector bundles on Hirzebruch surfaces.
- (with O. Mata-Gutiérrez and H. Torres-López) On the moduli space of torsion free sheaves on surfaces.

Invited Talks and Conferences

In conferences or workshops

- MCA2021, Mathematical Congress of the Americas, online. *On the Segre Invariant for Rank Two Vector Bundles on P^2* . Argentina, July 19-23, 2021.
- Día Internacional de las Matemáticas. Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Universidad ECCI, online. *Problemas de clasificación, Eres estable o inestable?*. Bogota, Colombia, March, 2021.
- Workshop on the Algebro-Geometric properties of Projective Varieties, online. *On the moduli space of rank 2 vector bundles on Hirzebruch surfaces*. Mexico, December 16-18, 2020.
- BYMAT2020 Bringing Young Mathematicians Together, online. *Segre Invariant for rank two vector bundles on Surfaces*. Spain, December 1-3, 2020.
- CIMPA Research School: Fourth Latin American School on Algebraic Geometry and its Applications. *Segre invariant and rank 2 vector bundles on P^2* . Talca, Chile, December 2019.
- 52 Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. *Haces vectoriales estables sobre superficies elípticas*. Universidad Autónoma Nuevo León, Monterrey, México, October 2019.
- VBAC 2019, GIT, wall-crossing and moduli spaces. *Segre invariant and a stratification of the moduli space of coherent systems*. Aarhus University, Soenderborg, Denmark, June 2019.
- 50 Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana. *Invariante de Segre de sistemas coherentes*. Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México, October 2017.
- CIMPA Research School: Group actions on algebraic varieties. *A Stratification of the moduli space of coherent systems*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú, September 2017.
- 49 Congreso de la sociedad Matemática Mexicana *Una estratificación del espacio moduli de sistemas coherentes*. Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, México, October 2016.

In seminars or colloquium

- Seminario de Algebra Conmutativa y geometría Algebraica, CIMAT (online). *Espacio moduli de haces vectoriales sobre superficies*. Guanajuato, México, 23 de Agosto 2021
- Seminario del Cuerpo Académico UMSNH-CA-165, (online). *Haces vectoriales de rango 2 sobre superficies*, Morelia, México, 9 de Julio 2021.
- Arxiv Club, Brasil, (online). *A stratification of the moduli space of rank two vector bundles on surfaces*, Brasil Junio 18 2021. <https://sites.google.com/view/ag-arxiv-club/home>
- Seminario Nacional de Geometría algebraica, (online). *Haces vectoriales de rango 2 sobre superficies*. Mexico, online. April 21, 2021.
- Seminario Interinstitucional de Geometría Algebraica (SIGA), online. *Transformaciones elementales y esquema de Hilbert del moduli de gavillas libres de torsión* Mexico, April 8, 2021.

- Seminario del Cuerpo Académico UMSNH-CA-165, *Esquema de Hilbert del espacio moduli de gavillas libres de torsión*, Morelia, México 26 de Marzo 2021.
- Coloquio de Matemáticas, Universidad Nacional de Colombia. *Espacios Moduli y Fibrados Vectoriales*. Bogota, March 2020.
- Seminario Interinstitucional de Geometría Algebraica (SIGA). *Moduli of augmented bundles*. Oaxaca, México, March 2019.
- CUCEI Univeridad de Guadalajara. *Clasificación de haces vectoriales: punto de vista diferencial y holomorfo*. Guadalajara, México, April 2019.
- Seminario Interinstitucional de Geometría Algebraica-(SIGA). *An example of VGIT*. Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT), Guanajuato, México, January 2018.
- Universidad Autónoma Metropolitana-(UAM). *Una introducción al problema de Brill-Noether y los sistemas coherentes*. Iztapalapa, México, October 2018.
- Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT). *Haces vectoriales estables y el problema de Brill-Noether*. Guanajuato, México, April 2016.
- Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT). *Problemas moduli, Espacios moduli y haces Vectoriales*. Guanajuato, México, February 2014.

Special Committees

- Co-organizer: *Workshop on the Algebro-Geometric properties of Projective Varieties, online, December 16-18, 2020*.
- Serving on the thesis committee of Rocío Ríos Sierra at Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT), September 2019

Languages

- Spanish: Native
- English: Proficient

References

Leticia Brambila Paz
 lebp@cimat.mx
 Professor of Mathematics
 Centro de Investigación en Matemáticas, A.C (CIMAT)

Alexis García Zamora
 alexiszamora06@gmail.com
 Professor of Mathematics
 Universidad Autónoma de Zacatecas

Mustapha Lahyane
 Professor of Mathematics
 mustapha.lahyane@umich.mx
 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo