
Israel Morales Jiménez

Nationality: Mexican
email: israel.morales@ufrontera.cl
Web page: <https://sites.google.com/view/israelmorales/home>
Google Scholar ResearchGate

EMPLOYMENT

Assistant professor, Departamento de Matemática y Estadística, Universidad de La Frontera.
March, 2024 - present.

Postdoctoral researcher DGAPA, Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM.
September, 2022 - February, 2024.

Postdoctoral researcher CONACyT, Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM.
March, 2021 - June, 2022.

EDUCATION

PhD in Mathematical Sciences, Centro de Ciencias Matemáticas UNAM and UMSNH (2020).
Dissertation: *Acciones simpliciales de grupos modulares de superficies de tipo infinito*.
Advisor: Ferrán Valdez Lorenzo.

M.S. Mathematics, Centro de Ciencias Matemáticas UNAM y UMSNH (2016).
Dissertation: *Hiperbolicidad uniforme del complejo de curvas*.
Advisor: Ferrán Valdez Lorenzo.

B.A. in Applied Mathematics, Universidad Tecnológica de la Mixteca (2013).
Dissertation: *Continuidad del espectro usando ν -convergencia*.
Advisor: Salvador Sánchez Perales.

FELLOWSHIPS

- Member of Sistema Nacional de Investigadores (SNI) CONACyT, Nivel Candidato (since January 2023).
- PhD with honors (June 2020).
- Mexican National Fellowship for PhD studies CONACyT (2016 - 2020).
- Mexican National Fellowship for M.S studies CONACyT (2014 - 2016).

RESEARCH INTERESTS

I specialize in the study of mapping class groups of infinite type surfaces known in the recent literature as “*big mapping class groups*” (big MCGs). My study has been on rigidity phenomena of simplicial/geometric actions of big MCGs as well as algebraic/topological properties of these groups. My recent research has focused on studying the large-scale geometry of big MCGs and infinite-type surface bundles. My experience in the study of big MCGs has led me to use tools from different areas; for example, geometry of Riemann and Klein surfaces, geometric group theory, dynamics of flat surfaces, algebraic topology and descriptive set theory.

Topics of interests: Big mapping class groups, homeomorphisms of surfaces, quasimorphisms, Geometric Group Theory, Riemann/Klein surfaces, and dynamics on flat surfaces.

PUBLICATIONS AND PREPRINTS

Research papers

1. Jesús Hernández-Hernández, Israel Morales, Ferrán Valdez. *The Alexander method for infinite-type surfaces*, **Michigan Math. J.** **68**, no. 4 (2019), 743–753. [arXiv:1703.00407](#).
2. Jesús Hernández-Hernández, Israel Morales, Ferrán Valdez. *Isomorphisms between curve graphs of infinite-type surfaces are geometric*. **Rocky Mountain Journal of Mathematics** **48**, no. 6 (2018): 1887–1904. [arXiv:1706.03697](#).
3. John A. Arredondo, Israel Morales, Camilo Ramírez-Maluendas. *Parabolicity of zero-twist tight flute surfaces and uniformization of the Loch Ness monster*. **Lobachevskii Journal of Mathematics** **43**, no. 1 (2022): 10–20. [arXiv:2108.12487](#).
4. Jesús Hernández-Hernández, Michael Hrušák, Israel Morales, Anja Randecker, Manuel Sedano-Mendoza, Ferrán Valdez. *Conjugacy classes of big mapping class groups*. **J. London Math. Soc.**, **106** (2022): 1131–1169. [arXiv:2105.11282](#).
5. Israel Morales, Ferrán Valdez. *Loxodromic elements in big mapping class groups via the Hooper–Thurston–Veech construction*. **Algebraic & Geometric Topology** **22**, no. 8 (2023): 3809–3854. [arXiv:2003.00102](#).
6. Rubén A. Hidalgo, Israel Morales. *Realising countable groups as automorphisms of origamis on the Loch Ness monster*. **Arch. Math.** **120** (2023): 355–360. [arXiv:2202.12669v2](#).
7. Rita Jiménez-Rolland, Israel Morales. *On the large scale geometry of big mapping class groups of surfaces with a unique maximal end*. Accepted for publication in **Michigan Math. J.** (2025) [arXiv:2309.05820](#).
8. Juan A. Parra Flores, Israel Morales. *Aspectos topológicos de las simetrías en superficies* (survey). Accepted for publication in **Cubo A Mathematical Journal** (2025), [researchgate](#).
9. Porfirio A. León Álvarez, Israel Morales. *Asymptotic and cohomological dimension of surface braid groups and poly-surface groups*. Submitted (2025), [arXiv:2506.10706](#).
10. Mauricio Bustamente, Rita Jiménez-Rolland, Israel Morales. *The Euler class of infinite-type surface bundles*. Submitted (2025), [arXiv:2509.21093](#).

Other publications

- Compilation of **notes** of the lectures “Lecciones Matemáticas del PCCM 2017”.
- Israel Morales Jiménez. *Acciones simpliciales de grupos modulares de superficies de tipo infinito*. **PhD dissertation** (2020).

TEACHING

Graduated courses

- *Topología*, **Professor**. Programa de Doctorado mención Matemáticas, Universidad de La Frontera (August - December, 2025).
- *Análisis Complejo*, **Professor**. Instituto de Matemáticas-Oaxaca, UNAM (August - December, 2023).
- *Introducción a grupos modulares de superficies*, **Professor**. Instituto de Matemáticas-Oaxaca, UNAM (February - June, 2023).
- *Mapping class groups y grupos de Artin-Tits*, **Professor**. Instituto de Matemáticas-Oaxaca, UNAM (August - December, 2021).
- *Topología Algebraica*, **Teaching assistant**. Instituto de Matemáticas, UNAM (March - June, 2021).
- *Introducción a Teoría Geométrica de Grupos*, **Teaching assistant**. Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM (February - August, 2020).
- *Variable Compleja*, **Teaching assistant**. Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM (August - December, 2019).

Undergraduated courses

- *Matemáticas para Informática*, **Professor**. Universidad de La Frontera, UFRO (August - December, 2024), (March - July, 2025).
- *Cálculo Integral*, **Professor**. Universidad de La Frontera, UFRO (March - July, 2024).
- *Álgebra Lineal*, **Professor**. Universidad de La Frontera, UFRO (March - July, 2024), (August - December, 2025).
- *Álgebra Moderna I*, **Teaching assistant**. Summer school (virtual), Facultad de Ciencias, UNAM (July - September, 2020).
- *Sistemas Dinámicos*, **Teaching assistant**. ENES-UNAM Campus Morelia (February - August, 2020).

High school courses

- *Matemáticas*, **Professor**. Bachillerato “Miguel Bernal Jiménez”, Morelia, México (August, 2016 - June, 2017).

Other courses

- *Diplomado de Matemáticas*, **Instructor**. Course for high school teachers, Centro de Ciencias Matemáticas, UNAM (August - December, 2017).

ACADEMIC ACTIVITIES

Thesis reviewer

- Oscar Nahum Tovar Ramírez. Faculty of Science UNAM (2024).
Undergraduate thesis: *Espacios de configuraciones de superficies y gráficas.*
- Víctor Hugo Almendra Hernández. Faculty of Science UNAM (2022).
Undergraduate thesis: *Propiedades de estabilidad en homología y cohomología de grupos de trenzas.*

Referee work

- Referee work for **Algebraic & Geometric Topology** and **Proceedings of the Edinburgh Mathematical Society**.

Research stay

- *Max Planck Institute for Mathematics*, Bonn, Germany (June, 2019).
- *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales*, Universidad Nacional de Colombia campus Manizales, Colombia (June, 2023). I was invited by Professor Camilo Ramirez-Maluendas. As part of the activities I gave a mini-course for undergraduate students on surfaces and mapping class groups. I also gave a research talk to faculty members.
- *Departamento de Matemáticas*, Universidad de Chile, Santiago, Chile (July, 2024). I was invited by Professor Cristobal Rivas. As part of the activities I gave a talk at the *Coloquio de Matemáticas Las Palmeras*.
- *Instituto de Matemáticas Unidad Oaxaca*, UNAM, Oaxaca, México (June, 2025). I was invited by Professor Rita Jiménez-Rolland.

Organization of academic activities

- Organizer of the **Seminario temático de topología algebraica Oaxaca** (online). Center of Mathematical Sciences UNAM Campus Morelia, IMATE UNAM Unidad Oaxaca, University of The Frontier (August - November, 2025).
- Organizer of the conferences **Third Workshop on Surfaces in the Frontier** (hybrid). University of The Frontier (January, 2025).
- Organizer of the conferences **Primera Jornada de Geometría y Topología en la frontera (hibrida)**. University of the Frontier (July, 2024).
- Organizer of the session *Superficies topológicas y sus simetrías* in the **Octava escuela Oaxaqueña de Matemáticas (hibrida)**. Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM (January - February, 2023).
- Organizer of the session *Grupos de trenzas: nudos, superficies y configuraciones* in the **Séptima escuela Oaxaqueña de Matemáticas (virtual)**, jointly with Rita Jiménez Rolland and Bruno Cisneros de la Cruz. Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM (January, 2022).
- Organizer of the seminar **Seminario de lectura: Grupos de Artin-Tits (virtual)**, jointly with Bruno Cisneros de la Cruz, Jesús Hernández Hernández and Rita Jiménez Rolland. CCM UNAM - IM UNAM Oaxaca (August - December, 2021).
- Organizer of the seminar **Seminario de lectura: Mapping class groups y complejos de curvas**, jointly with Bruno Cisneros de la Cruz, Jesús Hernández Hernández and Rita Jiménez Rolland. CCM UNAM - IM UNAM Oaxaca (March - June, 2021).

- Organizer of the seminar *Seminario de lectura en teoría geométrica de grupos*, jointly with Jesús Hernández Hernández, Cristian Hidber Cruz, Manuel Sedano y Ferrán Valdez, Centro de Ciencias Matemáticas UNAM (February - December, 2020).
- Organizer of the *Ciclo de lecciones matemáticas del PCCM*, jointly with Héctor A. Barriga Acosta. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM and UMSNH (August, 2016 - June, 2017).

Research talks

- *La propiedad de Birman-Hilden en big mapping class groups*, talk in the Seminario de Geometría y Dinámica. Center of Mathematical Sciences UNAM Campus Morelia, Morelia, México (March 19, 2025).
- *Grupos que se realizan como el grupo de automorfismos de un origami*, talk in the session of Complex Geometry in the “XXIV Coloquio Latinoamericano de Álgebra”. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile (July 25, 2024).
- *Cuasimorfismos de mapping class groups grandes*, talk in the session of Algebraic Topology in the “XXIV Coloquio Latinoamericano de Álgebra”. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile (July 22, 2024).
- *Teoría de Birman-Hilden para mapping class groups grandes*, “Primera Jornada de Geometría y Topología en la frontera”. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile (July 19, 2024).
- *Geometría y topología de los mapping class groups*, “Coloquio de Matemáticas Las Palmeras”. Universidad de Chile, Santiago, Chile (July 10, 2024).
- *Un breve recorrido por los mapping class groups grandes*, “Seminario Centro de Excelencia Geometría en la Frontera”. Universidad de La Frontera, Temuco, Chile (April 19, 2024).
- *Cohomología acotada de big mapping class groups*, *Seminario Prospectos en Topología*, Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, México (September 18, 2023).
- *Bounded cohomology and quasimorphisms of mapping class groups*, **Iberoamerican and Pan Pacific International Conference on Topology and its Applications**, Puebla, Mexico (September 12, 2023).
- *Rigidez del grafo de curvas y aplicaciones a mapping class groups*, **V Encuentro de Álgebra y Teoría de Nudos**, Oaxaca, Mexico (August 31, 2023).
- *The large scale geometry of big mapping class groups*, “Workshop on surfaces in the frontier”. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, Manizales, Colombia (February, 2023).
- *Big mapping class groups localmente acotados*, Seminar “Prospectos en Topología”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (October, 2022).
- *Big mapping class groups and their conjugacy classes*, “UCSD group action seminar”. University of California San Diego, California, EEUU (June, 2022).
- *Conociendo al grupo modular de Teichmüller a través de sus acciones*, “54 Congreso Nacional de la Sociedad Matemáticas Mexicana, Sesión Especial en Teoría Geométrica de Grupos (virtual)”. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla BUAP, Puebla, Mexico (October, 2021).

- *Grupos modulares de superficies de tipo infinito*, “Coloquio Oaxaqueño (virtual)”. Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM, Oaxaca, Mexico (August, 2021).
- *Homeomorfismos de superficies de tipo infinito*, Sesión especial de Grupos de Artin-Tits y Mapping Class Groups (virtual), “V encuentro conjunto RSME y SMM”. Centro de Investigación en Matemáticas CIMAT, Guanajuato, Mexico (June, 2021).
- *Hooper-Thurston-Veech construction and applications*, “The Nearly Carbon Neutral Geometric Topology Conference (virtual)” (June, 2021).
- *Cuasimorfismos no triviales de big mapping class groups*, “Seminario Virtual de Topología Algebraica”. Centro de Investigación en Matemáticas CIMAT, Guanajuato, Mexico (February, 2021).
- *Acciones de grupos en cuasi-árboles y dimensión asintótica de mapping class groups*, “Seminario de lectura en Teoría Geométrica de Grupos (virtual)”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (November, 2020).
- *Pseudo-Anosov homeomorphisms on infinite-type surfaces*, “Encuentro de Geometría Compleja y Dinámica Holomorfa-Aritmética (virtual), Geometry at the Frontier”. Universidad de la Frontera, Temuco, Chile (November, 2020).
- *Los automorfismos del complejo de curvas son geométricos (minicurso virtual)*, “Seminario: Surfaces on the Frontier”. Universidad de la Frontera, Temuco, Chile (June, 2020).
- *Dimensión asintótica de grupos*, “Seminario Prospectos en Topología”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (September, 2019).
- *Big mapping classes with loxodromic action on the loop graph*, brief talk in “Young Geometric Group Theory VIII conference”. Bilbao, Spain (July, 2019).
- *Hooper, Thurston and Veech construction for big mapping class groups*, “Workshop: Surfaces of infinite type”. American Institute of Mathematics, San Jose, California, EEUU (May, 2019).
- *Acciones simpliciales del grupo modular de Teichmüller*, “Seminario de Combinatoria”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (October, 2018).
- *El espacio de cuasimorfismos del grupo modular de Teichmüller*, “Encuentro de Nudos, Trenzas y Álgebras en Oaxaca”. Casa Matemática Oaxaca and Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM, Oaxaca, Mexico (October, 2018).
- *Acciones simpliciales de big mapping class groups*, “Primera Jornada de Geometría y Dinámica”. Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM, Oaxaca, Mexico (October, 2017).
- *Rigidez topológica del complejo de curvas*, “Seminario de Geometría y Dinámica”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (March, 2017).
- *El método de Alexander para superficies de tipo infinito*, “Seminario Prospectos en Topología”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, México (November, 2016).
- *El complejo de curvas y superficies de tipo infinito*, “Escuela de Geometría y Topología”. Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM, Oaxaca, Mexico (October, 2016).
- *Spectral continuity using ν -convergence*, “11th International conference on Approximation and Optimization in the Caribbean”. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla BUAP, Puebla, Mexico (October, 2013).

Outreach talks

- *El grafo de curvas y su influencia en la teoría de mapping class group*, talk in the *Club de Matemáticas*, Facultad de Matemáticas, Pontificia Universidad Católica de Chile, (October 11, 2024).
- *La geometría de los grupos: su estudio a larga escala*, talk for undergraduated students in the *Escuela de Posgrado en Matemática*. Universidad de La Frontera, Lican Ray, Chile (May 28, 2024).
- *Las matemáticas del movimiento*, talk for high school students as part of the project *Iniciación a la Investigación*. BIC-01, Guelatao, Oaxaca (October, 2022).
- *Las matemáticas del movimiento*, talk for high school students as part of the project *Iniciación a la Investigación*. CETIS 124, Tlacolula, Oaxaca (September, 2022).
- *Las matemáticas del movimiento*, talk for high school students a event *Mi verano matemático*. Instituto Tecnológico de Oaxaca, Oaxaca, Mexico (June, 2022).
- *Aplicaciones de acciones de grupos en árboles*, “XX Escuela de Matemáticas (virtual)”. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, México (January, 2021).
- *Grupos de Coxeter y teselaciones del plano Euclidiano*, “Encuentro Nororiental de Matemáticas 2020 (virtual)”. Universidad de Pamplona, Pamplona, Colombia (November, 2020).
- *Isometrías y teselaciones del plano Euclidiano* (virtual), “Seminario virtual de Geometría”. Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador (August, 2020).
- *La geometría de los grupos*, “Degustaciones Matemáticas 2020”. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo UMSNH, Morelia, Mexico (February, 2020).
- *Foliaciones 1-dimencionales en el Toro*, “Degustaciones Matemáticas 2019”. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo UMSNH, Morelia, Mexico (February, 2019).
- *La gráfica de Farey*, “Degustaciones Matemáticas 2016”. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo UMSNH, Morelia, Mexico (February, 2016).
- *Clasificación de superficies compactas*, “IV Ciclo de Cursos Especiales en Sistemas Dinámicos y Computación Científica”. Fundación Universitaria Conrad Lorenz, Bogotá, Colombia (December, 2015).

Outreach activities

- I gave a workshop on *Ternas Pitagóricas* to high school and middle school students of Temuco, Universidad de La Frontera (October 18, 2024).
- I gave the minicourse *Desde la clasificación de superficies hasta mapping class groups* to undergraduate students and academics, Summer School “Geometría desde la Mitad del Mundo”, Universidad Central del Ecuador & Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador (August 26-30, 2024).
- I advised (via online) the mini-research work of 3 high school students of BIC-01 Guelatao. They successfully presented their findings on June 10. This activity is part of the “Iniciación a la investigación” project directed by Professor Bruno Cisneros de la Cruz. (February - June, 2023).
- Coordinador del taller *Mosaicos en desorden (Penrose)*, “La Feria Matemática de Morelia 2018”, Morelia, México.

- Coordinador del taller *Burbujas de jabón*, “La Feria Matemática de Morelia 2017”, Morelia, México.
- Colaborador en “La Fiesta de las Ciencias y Humanidades 2017”. UNAM-Morelia, Morelia, México.
- Colaborador en “La Fiesta de las Ciencias y Humanidades 2016”. UNAM-Morelia, Morelia, México.

Some conferences and workshops attended

- *Blooming Beasts: A Conference on the Geometry, Topology, and Dynamics of Infinite-Type Surfaces*. Casa Matemática Oaxaca CMO, Oaxaca, México (June, 2025).
- *School on Dynamical Group Theory*. Université de Bourgogne, Dijon, France (October, 2022).
- *Big Mapping Class Groups and Diffeomorphism Groups*. CIRM, Marseille, France (October 2022).
- *Winter School on Cremona Groups, Geometry Topology and Algebraic Geometry*. Instituto de Matemáticas-Cuernavaca UNAM, Morelos, Mexico (Enero, 2020).
- *Summer School on Aspects of Geometric Group Theory*. Institut des Hautes Études Scientifiques IHES, Paris, France (July, 2019).
- *Geometría Algebraica Compleja y Dinámica de Teichmüller*. Centro de Ciencias Matemáticas UNAM, Morelia, Mexico (December, 2018).
- *Seminar Arithmetic Groups and Rigidity*. Bielefeld University, Bielefeld, Germany (March, 2018).
- *Conference Topological and Homological Methods in Group Theory 2018*. Bielefeld University, Bielefeld, Germany (March, 2018).
- *Winter School on Groups and Dynamics*. Instituto de Matemáticas UNAM, CDMX, Mexico (January, 2018).
- *Thematic School on Quasi-isometric Rigidity*. University of Toulouse, Toulouse, France (June, 2017).

REFERENCES

Ferrán Valdez Lorenzo

Centro de Ciencias Matemáticas UNAM
email: ferran@matmor.unam.mx

Rita Jiménez Rolland

Instituto de Matemáticas-Oaxaca UNAM
email: rita@im.unam.mx