

I. DATOS PERSONALES

Nombre : Richard Nelson Urzúa Luz.

Cédula de Identidad : 8956878-1

Nacionalidad : Chilena.

Fecha de nacimiento : 15 de Octubre de 1960.

Dirección : Huape 1095, COVIEFI
Antofagasta, Chile.

Institución Laboral : Universidad Católica del Norte
Facultad de Ciencias
Departamento de Matemáticas
Casilla 1280, Antofagasta, Chile
Teléfono 56-55-355584
Celular 981828954
Fax 56-55-355599
E-mail rurzua@socompa.ucn.cl.

Jerarquía académica: Profesor Asistente, compromiso contractual con la UCN n° de horas contratadas por semana 44 horas.

II. Antecedentes académicos.

Doutorado em Matemática : Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, Brasil,

1993.

Mestrado em Matemática : Instituto de Matemáticas Puras e Aplicadas, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 1990.

Licenciatura en Matemática: Universidad De Santiago de Chile, USACH, 1986.

Líneas de investigación: Topología, Sistemas dinámicos, Cohomología de grupos y acciones foliadas.

Disciplina principal: Topología.

III. Experiencia Profesional

Docencia Universitaria:

Profesor Jornada Completa en el Departamento de Matemáticas de la Universidad Católica del Norte desde Junio de 1996.

Profesor de vínculo extraordinario en el Departamento de Matemática de la Pontificia Universidade Católica de Río de Janeiro, Brasil, desde Junio de 1992 a Diciembre de 1993.

Profesor bolsista en el Institutito de Matemática de la Universidade Federal Fulmínense, Niteroi, Brasil, desde enero 1994 a junio 1996.

IV. Proyectos de Investigación.

- “Action of Z^p on the diffeomorphisms group of manifold”, financiado desde Marzo de 1998 hasta Marzo de 1999 por la Facultad de Ciencias de la UCN.
- “Cantor sets and Homoclinic Bifurcations”(Fondecyt N° 1000047),financiadpor CONICYT desde Marzo 2000 hasta Marzo 2003. Responsable Dr. Bernardo San Martín, Co-investigadores Dr. Jaime Vera y Dr. Richard Urzúa. □ “Holonomia y Tejidos”, Financiado por desde Marzo 2002 hasta Marzo 2003. Responsable Dr. Eduardo Fierro,Co- investigador Dr. Richard Urzua Luz. □ “Cohomology rigid Z^p actions on compact solmanifolds, Control Systems on Lie Group foliation and covering space” Fondecyt N° 1060977desde marzo 2006 hasta Marzo de 2008 Responsable: Dr. Richard Urzúa, co-invesatigador Dr. Victor Ayala
- “Acciones minimales de Z^p sobre toros y Tejidos, DGICT-UCN, Marzo 2008 hasta Marzo 2009. Responsable Dr. Eduardo Fierro, Co- investigador Dr. Richard Urzúa Luz..
- Minimal and Cohomology Rigid free Z^p -actions on Tori Fondecyt N° 1100832 desde Marzo 2010 hasta Marzo 2013.

V. Publicaciones.

- Urzúa-Luz, R., “Free affine \mathbb{Z}^p -actions on Tori” artículo publicado en arxiv 2019, ver: <https://arxiv.org/abs/1906.07872>.
- Fierro, F.; Urzúa-Luz, R. “Free smooth \mathbb{Z}^p -actions on the three torus dimensional Accepted to publish in Proceeding of the American Mathematical Society. 2020.
- Dos Santos, N. M.; Urzúa-Luz, R., . “Minimal homeomorphims on lowdimensional tori”, *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, Volume 29, Issue 05, October 2009, pp 1515-1528
- Dos Santos, N. M.; Urzúa-Luz, R. Erratum to: “Cohomology-free diffeomorphisms of low-dimension tori” [*Ergodic Theory Dynam. Systems* 18(1998),no. 4, 985–1006; MR1645342]. *Ergodic Theory Dynam. Systems* 26(2006), no. 6, 1977–1980.
- Bamón, Rodrigo; Kiwi, Jan; Rivera-Letelier, an; Urzúa, Richard On the topology of solenoidal attractors of the cylinder. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* 23 (2006), no. 2, 209–236.
- Luz, Richard Urzúa The first cohomology of affine \mathbb{Z}^p -actions on tori and applications to rigidity. *Bull. Braz. Math. Soc. (N.S.)* 34 (2003), no. 2, 287–302.
- Letelier, Juan Rivera; Luz, Richard Urzúa Analytically rigid rotations of the circle. *XI Brazilian Topology Meeting (Rio Claro, 1998)*, 108–114, *World Sci. Publ., River Edge, NJ*, 2000.
- Luz, Richard Urzúa; dos Santos, Nathan M. Cohomologyfree diffeomorphisms of low-dimension tori. *Ergodic Theory Dynam. Systems* 18 (1998), no. 4, 985–1006.
- Luz, Richard Urzúa, Ações de \mathbb{Z}^p no grupo Afim de T^q , tese de doutorado PUC-RIO, Brasil (1993). Este trabajo fue citado por el profesor S. Matsumoto en el Mathscinet. **MR2503486**.

VI. Dirección de Tesis.

- Doctorado 2018 Sr. Julio Sanchez Villalobos. “Acciones de \mathbb{Z}^p sobre el grupo de las transformaciones afines de la variedad de Heisenberg”. Programa de Doctorado en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte. Defensa de tesis programada para agosto del 2021.
- Doctorado 2019 Sr. José Luis Jaramillo Nava “Un Teorema de Hirsch para la Cohomología de Hochschild y Grupos de Cohomología con Coeficientes en el

Anillo de Matrices” Programa de Doctorado en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte. Defensa de tesis programada para marzo del 2022.

- Magister, 2017. Sr. Julio Sanchez Villalobos. “Acciones Parámetro rígidas del Grupo de Heisenberg”. Programa de Magister en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 14 de Julio.
- Doctorado, 2014. Srita. Daniela Cerón Urzúa (Becario CONICYT). “Skew sistemas dinámicos ciclotómicos minimales sobre toros”. Programa de Doctorado en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 14 de diciembre.
- Magister, 2010. Sr. Elvis Valero Kari. Acciones de Z^p minimales sobre el toro. Programa de Magister en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 15 de septiembre. Co-supervisor Profesor Eduardo Fierro Morales.
- Magister, 2009. Srita. Daniela Cerón Urzúa. Teorema de De Rham. Programa de Magister en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 04 de diciembre.

VII. Comisión evaluadora de Tesis.

- Ricardo Reyes Carocca. “Atractores de Lorenz para campos polinomiales de bajo grado”. Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 11 de septiembre 2020. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Kendry Vivas Ferrer, “Conjuntos asintóticamente seccional- hiperbolico” Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 28 de agosto. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Nelda Jaque Tamblay, “Entropía para semiflujos Impulsivos Regulares” Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 16 de noviembre de 2017. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Juan Carmona Herrera, “Sobre la C^1 - Robustez y Equivalencias Topológicas Locales del Atractor Geométrico de Lorenz” Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 16 de noviembre de 2017. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Guilherme Zsigmond Machado,”Control sets of Linear Systems and Classification of Almost_Riemannian Structures on Lie Groups” Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 31 de agosto de 20017. . Supervisor Profesor Victor Ayala.
- Julio César Rodriguez , “Control Optimal sobre Espacios Homogéneos y Aplicaciones “Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 13 de Mayo de 2009. . Supervisor Profesor Victor Ayala.

- Guillermo Vera Hurtado, “Control Sets of Linear and Affine Systems Isochronous Sets of Invariant Contrl Systems” Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 14 de Mayo de 2009. . Supervisor Profesor Victor Ayala.
- Efraín Cruz, “Controlabilidad y estabilidad de sistemas de control bilineales de dimensión 2”. Programa de **Doctorado** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 15 de Mayo de 2009. . Supervisor Profesor Victor Ayala.
- María Elaine Villegas Gil, “Estimadores de Kernal para Series de Tiempo no Lineales”. Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 11 de Julio de 2017. . Supervisor Profesor Jorge Littin..
- Fernando Vásquez Fernández, “Ecuaciones de Navier Stokes: Existencia de Soluciones por el Método de Galerkin Espectral de Varios Niveles y Radio de Convergencia” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 10 de Abril de 2013. Supervisor Profesora Elva Ortega.
- Nelda Jaque Tamblay, “Linealización C¹ para Contracciones en el Plano” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 22 de Marzo de 2013. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Juan Carmona Herrera, “Linealización de Singularidades Hiperbólicas” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 22 de Marzo de 2013. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.
- Felipe Correa Velásque , “Propiedades Ergódicas para ciertas Transformaciones con Medida Invariante Infinita” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 29 de Octubre de 2012. Supervisor Profesor Bartek Skorulski
- Guillermo Guevara Bermúdez, “Ecuaciones en Diferencias y Estabilidad” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 30 de Septiembre de 2011. Supervisor Profesor Luis De Campo.
- Sebastián Sarmiento Flores, “Teoría de Nevalinna y Aplicacione.” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 17 de Mayo de 2010. Supervisor Profesor Bartek Skorulski.
- Adriana Tapia Barraza, “Análisis Multifractal de Medidas Autosimilares”Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 18 de Diciembre de 2008. Supervisor Profesor Bartek Skorulski.

- Andrés Rodrígues Mendoza, “Caracterización Dinámica de la forma de Lyapunov” Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 31 de Octubre de 2007. Supervisor Profesor Victor Ayala.
- Efraín Cruz, Sistemas Singulares Programa de **Magister** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 07 de Enero de 2000. Profesor Victor Ayala.
- Nelda Jaque Tamblay, “Coordenadas De Shilnikov Y Teorema de la Variedad Estable” Programa de **Licenciatura** en Ciencias Mención Matemática. Universidad Católica del Norte Tesis defendida el 17 de Marzo de 2011. Supervisor Profesor Bernardo San Martín.

VIII. Conferencias y Comunicaciones

- XXVIII Congreso de Matemática Capricornio COMCA 2019 Universidad de la Serena, Chile. “Acciones Cohomologicamente Libres”
- XXVII Congreso de Matemática Capricornio COMCA 2018 Universidad de Antofagasta, Chile. “Acciones afines de Z_p sobre toros.”
- I International Workshop on Geometry, Dynamics and Anosov Representations - I GDAR , MATH-AmSud Project GDAR - France, Brazil and Chile, July 5 - 7, 2017, Santiago – Chile "Acciones libres afines de Z^p sobre el toro T^q ".
- XXIII Congreso de Matemática Capricornio COMCA 2014 Universidad Atacama, Copiapó, Chile, “Skew sistemas dinámicos ciclotómicos minimales sobre toros”
- XXII Congreso de Matemática Capricornio COMCA 2013, Univ. de La Serena, Chile. “Acciones afines libres de Z_p sobre toros”.
- XXI Congreso de Matemática Capricornio COMCA 2012, Univ. de Antofagasta, Chile “Free affine Z_p -actions on tori”
- Pontificia Universidad Católica de Chile, Departamento de Matemáticas. Facultad de Matemáticas. Seminario de Sistemas Dinámicos “Free smooth Z^p -actions on the three torus dimensional” Universidad Católica del Norte Sala 2 (Victor Ochsenius) - Facultad de Matemáticas . 08/09/2008.
- XVI Brazilian Topology Meeting, “Free smooth Z^p -actions on the three torus dimensional”, July 28-August 01- 2008, Sao Carlos , SP, Brasil.(Resumen publicado en Acta)
- American Mathematical Society and Sociedade Brasileira de Matemática First Joint Meeting. “Minimal homeomorphisms on low-dimension tori”. 2008. (Encontro).(Resumen publicado en Acta)

- Coloquio de Sistemas Dinámicos en homenaje a los 65 años del Profesor Eduardo Sáes. “Minimal homeomorphims on low-dimensio tori are quasi-unipotent on homology”, 25 y 26 de octubre de 2007
- Topología y Dinâmica, Acciones libres de Z^p sobre el toro T^3 , UFF Brasil 31 de Enero 2007.
- Acciones de Z^p cohomologicamente rígidas sobre toros, LXXV Encuentro de la Somachi, 23 /10- 02/11.
- Cohomology rigidity Z^p -actions on tori, Geometry and Foliation, Kyoto, Japan 2003, 09/9/03-19/9/03
- Cohomologia de Foliaciones” Coloquios de Matemática, 26 de Junio de 2003, UCN, Antofagasta
- “Cohomologia de Foliaciones” XIII COMCA, 5-8 de Agosto 2003, Universidad Católica del Norte.
- The first Cohomology of Affine Z^p -actions on Tori”, Foliations and Geometry 2001, 02 al 11de Agosto, 2001, Pontificia Universidade Católica de Rio de Janeiro, Brasil.
- Affine Diophantine Actions of Z^p ”, Workshop on Dynamics and Randomness, 13 al 15 de Diciembre de 2000, Universidad de Chile Santiago, Chile.
- “Acciones de Z^p en el grupo de los difeomorfismos de una variedad” Worshop de Sistemas Dinámicos, 31 de Agosto al 03 Septiembre de 1999, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile.
- Analytically and Rigid Rotation of the Circle”, LXIX Encuentro de Matemáticas de Chile, Olmué 23 al 26 de octubre de 1997.
- Difeomorfismos libre de cohomología, VII COMCA, agosto de 1997, UCN.
- The Actions of Z^p on the affine group of T^q , Workshop on Geometric Study of Foliations, Tokyo Japan noviembre 1993.
- Acoes de Z^2 nas transformaciones afins do toro T^q , Workshop on Topology, PUC-R.J., Brasil, Janeiro 1992.

IX. Estadías de Investigación.

- IMPA y UFF, Rio de Janeiro, Brasil. 14 de julio al 12 de Agosto del 2000.
- State University of New York at Stony Brook, New York, USA, Enero al 16 de Febrero del 2001.
- UFF- Niteroi, Brasil. 03 de Enero al 08 de Febrero del 2002, también se realizó actividad docente (curso de verano en la UFF “Análisis Real” del libro de Elon Lima)
- Pontifícia Universidad Católica, departamento de Matemática, Rio de Janeiro Rio de Janeiro, 15/07/2004 hasta 15/09/2004.
- U. Chile CMM, Santiago 02/11/2005 AL 19/11/2005.
- IMPA, Rio de Janeiro, 13/enero/2008 hasta 19 de Febrero/2008.
- Pontifícia Universidad Católica de Chile-Santiago, Facultad de Matemática, 01Septiembre /2008 hasta 21/septiembre/2008.

- IMPA, Rio de Janeiro, 22-Ene-2009 hasta 08-Feb-09.
- IMPA, Rio de Janeiro, 22-Ene-2009 hasta 08-Feb-09.
- Universidad Católica de Chile, Chile Fecha: 10 al 15 de noviembre de 2014.

Vinculación.

- Comité Científico del Octavo Congreso de Matemáticas Capricornio, COMCA, 1997.
- Comité organizador del Segundo Workshop en Sistemas Dinámicos, Antofagasta, UCN, 22 al 25 de Agosto 2001.
- Comité organizador del III Workshop on Dynamical Systems, 11-15 August 2003, San Pedro de Atacama, Chile.
- Comité organizador del IV Workshop on Dynamical Systems, 15-19 August 2005, San Pedro de Atacama, Chile..
- Comité organizador Bicentennial Workshop on Dynamical Systems will be held at the Archeology Museum of Universidad Católica del Norte (UCN), at San Pedro de Atacama, Chile. 2010.
- Comité organizador VIII Escuela de Sistemas Dinámicos - Dynamical Systems, San Pedro de Atacama- 2013.
- Tribunal de la XXXI OLIMPIADA IBEROAMERICANA DE MATEMÁTICA 2016.
- Member of the GDAR, Franco-Brazilian-Chilean Mathematical Projection Geometry, Dynamics and Anosov Representations. MATH-AMSUD 2017. Project N° 38888QB.

X. Actividades de Extensión.

- Secretario de extensión y asistencia técnica 1997-1998 (memoria de gestión 1998) y 2012 hasta la fecha.

XI. Gestión.

- Consejo de Carrera de la Carrera de Ingeniería Civil Ambiente.
- Consejo del departamento de Matemáticas.