

# JULIO HUGO TOLOZA — CURRICULUM VITAE

26 DE OCTUBRE DE 2016

## DATOS PERSONALES

### Domicilio laboral

Centro de Investigación en Informática para la Ingeniería,  
Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Córdoba,  
Maestro M. López s/n, X5016ZAA Córdoba, Argentina.  
Teléfono: (+54) (0)351 468 4215/4006/4317  
Correo electrónico: jtolozafrc@utn.edu.ar

### Domicilio residencial

Luis Braille 2324, B° Sarmiento, X5014AQL Córdoba, Argentina.  
Teléfono: (+54) (0)351 4554230  
Correo electrónico: jhtolozagmail.com

### Lugar y fecha de nacimiento

Córdoba, Argentina, 23 de agosto de 1970.

## FORMACIÓN ACADÉMICA

- Doctor en Física (*Ph. D. major-Physics*), 19 de Diciembre de 2002, Virginia Polytechnic Institute and State University (Virginia Tech), Virginia, EE.UU.  
Disertación Doctoral: *Exponentially Accurate Error Estimates of Quasiclassical Eigenvalues*.  
Dirigida por: Prof. Dr. George A. Hagedorn (Department of Mathematics, Virginia Tech).
- Licenciado en Física, 19 de Diciembre de 1996, Universidad Nacional de Córdoba (UNC).  
Trabajo Especial de Licenciatura: *Sobre la Mecánica Estadística de los Sistemas Desordenados*.  
Dirigida por: Prof. Dr. Guido A. Raggio.

## EXPERIENCIA LABORAL

### Cargos actuales

- Profesor Adjunto (dedicación simple, interino) de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba (UTN - FRC). Área Teoría de los Circuitos del Departamento de Electrónica. Desde febrero de 2011.
- Miembro de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Desde agosto de 2008. Categoría actual: Investigador Adjunto desde enero de 2015.

## Cargos anteriores

- Investigador Asociado C de Tiempo Completo, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Universidad Nacional Autónoma de México. De enero de 2005 a marzo de 2008.
- Profesor Investigador Titular de Tiempo Completo Nivel A, Centro de Investigación en Matemáticas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México. De enero de 2003 a enero de 2005.
- Auxiliar Docente (*Graduate Teaching Assistant*), Department of Physics, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, EE.UU. De agosto de 1998 a diciembre de 2002.
- *Auxiliar Docente ad honorem*, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, UNC, Córdoba, Argentina. De marzo a diciembre de 1997.

## PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

### Artículos en revistas internacionales arbitradas

- A. Kostenko, G. Teschl, J. H. Toloza; *Dispersion estimates for spherical Schrödinger equations*. Ann. Henri Poincaré **17** (2016) 3147–3176.
- L. O. Silva, G. Teschl, J. H. Toloza; *Singular Schrödinger operators as self-adjoint extensions of  $n$ -entire operators*, Proc. Amer. Math. Soc. **143** (2015) 2103–2115.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *On  $dB$  spaces with nondensely defined multiplication operator and the existence of zero-free functions*, J. Math. Anal. Appl. **421** (2015) 996–1005.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *A class of  $n$ -entire Schrödinger operators*, Complex Anal. Oper. Theory **8** (2014) 1581–1599.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *The class of  $n$ -entire operators*, J. Phys. A: Math. Theor. **46** (2013) 025202 (23pp).
- F. M. Pont, O. Osenda, J. H. Toloza, P. Serra; *Entropy, fidelity, and double orthogonality for resonance states in two-electron quantum dots*, Phys. Rev. A **81** (2010) 042518 (9pp).
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *On the spectral characterization of entire operators with deficiency indices  $(1, 1)$* , J. Math. Anal. Appl. **367** (2010) 360–373.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *Bounded rank-one perturbations in sampling theory*, J. Math. Anal. Appl. **345** (2008) 661–669.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *Applications of Krein's theory of regular symmetric operators to sampling theory*, J. Phys. A: Math. Theor. **40** (2007) 9413–9426; corrigendum J. Phys. A: Math. Theor. **41** (2008) 179801 (1pp).
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *Jacobi matrices with rapidly growing weights having only discrete spectrum*, J. Math. Anal. Appl. **328** (2007) 1087–1107.

- G. A. Hagedorn, J. H. Toloza; *Exponentially accurate quasimodes for the time-independent Born–Oppenheimer approximation on a one-dimensional molecular system*, Int. J. Quantum Chem. **105** (2005) 463–477.
- G. A. Hagedorn, J. H. Toloza; *Exponentially accurate semiclassical asymptotics of low-lying eigenvalues for  $2 \times 2$  matrix Schrödinger operators*, J. Math. Anal. Appl. **312** (2005) 300–329.
- J. H. Toloza; *Exponentially accurate error estimates of quasiclassical eigenvalues. II. Several dimensions*, J. Math. Phys. **44** (2003) 2806–2838.
- J. H. Toloza; *Exponentially accurate error estimates of quasiclassical eigenvalues*, J. Phys. A: Math. Gen. **34** (2001) 1203–1218.
- J. H. Toloza, F. A. Tamarit, S. A. Cannas; *Aging in a two-dimensional Ising model with dipolar interactions*, Phys. Rev. B **58** (1998) R8885–R8888.

### Partes de libros

- L. O. Silva, J. H. Toloza; *De Branges spaces and Kreĭn’s theory of entire operators*, Operator Theory (D. Alpay, ed.), Springer Basel (2015) 549–580.

### Artículos en memorias de congresos internacionales arbitradas

- C. J. Paz, S. Nesmachnow, J. H. Toloza; *A parallel multilevel data decomposition algorithm for orientation estimation of unmanned aerial vehicles*. First HPCLATAM - CLCAR Latin American Joint Conference, CARLA 2014, Valparaiso, Chile (G. Hernández, C. Barrios Hernández, G. Díaz, C. García Garino, S. Nesmachnow, T. Pérez-Acle, M. Storti, M. Vázquez, eds.), Communications in Computer and Information Science **485** (2014) 206–220.
- L. O. Silva, J. H. Toloza; *The spectra of selfadjoint extensions of entire operators with deficiency indices  $(1, 1)$* . Operator Methods in Mathematical Physics: Conference on Operator Theory, Analysis and Mathematical Physics (OTAMP) 2010, Bedlewo, Poland (J. Janas, P. Kurasov, A. Laptev, S. Naboko, eds.), Operator Theory: Advances and Applications **227** (2013) 151–164.
- J. H. Toloza; *Exponentially accurate semiclassical asymptotics*. Mathematical Results in Quantum Mechanics (Taxco, 2001) (R. Weder, P. Exner, B. Grebert, eds.), Contemporary Mathematics **307** (2002) 299–303.

### Artículos en memorias de congresos nacionales

- C. Paz, G. Araguás, G. Pérez Paina, (J.) H. Toloza; *Algoritmo de paralelización para la estimación en tiempo real del ángulo de guiñada de un UAV*. Memorias de la Second Biennial Conference of IEEE Argentina (ARGENCON 2014), San Carlos de Bariloche, Argentina (2014) 31–36.
- C. J. Paz, G. F. Pérez Paina, J. H. Toloza; *A comparison of Bayesian filters for orientation estimation*. Memorias de la XV Reunión de Trabajo en Procesamiento de la Información y Control, San Carlos de Bariloche, Argentina (2013) 7pp.
- C. J. Paz, G. F. Pérez Paina, L. R. Canali, J. H. Toloza; *Filtro de partículas para localización de robots móviles implementado en arquitecturas multi-núcleo*. Actas de las VII Jornadas Argentinas de Robótica, Olavarría, Argentina (2012) 6pp.

## PARTICIPACIÓN EN REUNIONES CIENTÍFICAS

### Organización

- Miembro del Comité Organizador del Spring School on Classical and Quantum Mechanics. IIMAS–UNAM, México D.F. Diciembre de 2007 – marzo de 2008.
- Coordinador del Área de Física Matemática del XL Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Monterrey, México. Marzo – octubre de 2007.
- Miembro del Comité Organizador Local del XXXVI Congreso Nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Pachuca, México. Marzo – octubre de 2003.

### Exposición en congresos

- *Perturbaciones de rango uno en espacios de de Branges*. Comunicación. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Bahía Blanca, Argentina. Septiembre de 2016.
- *Estimaciones dispersivas para el operador de Bessel perturbado*. Comunicación. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Santa Fe, Argentina. Septiembre de 2015.
- *Operadores  $n$ -enteros y la teoría WTK*. Comunicación. XII Encuentro Nacional de Analistas “A. P. Calderón,” Villa Gral. Belgrano, Argentina. Agosto de 2014.
- *Análisis espectral de una clase de operadores de Schrödinger  $n$ -enteros*. Comunicación. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Rosario, Argentina. Septiembre de 2013.
- *A generalization of Krein’s theory of entire operators and its application to the spectral analysis of one-dimensional Schrödinger operators*. Ponencia por invitación. Mathematical Congress of the Americas 2103, Guanajuato, México. Agosto de 2013.
- *$N$ -entire Operators*. Comunicación. IV Congreso Latinoamericano de Matemáticos, Córdoba, Argentina. Agosto de 2012.
- *El Espectro de las Extensiones Autoadjuntas de Operadores Enteros con Índices de Deficiencia  $(1,1)$* . Comunicación. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, San Miguel de Tucumán, Argentina. Septiembre de 2011.
- *Una Caracterización Espectral de los Operadores Enteros*. Comunicación. Reunión Anual de la Unión Matemática Argentina, Mar del Plata, Argentina. Septiembre de 2009.
- *Análisis Matemático de la Aproximación de Born–Oppenheimer*. Ponencia por invitación. 94° Reunión Nacional de Física, Rosario, Argentina. Septiembre de 2009.
- *Rank-one Perturbations in Sampling Theory*. Ponencia por invitación. 7th International Joint Meeting AMS–SMM, Zacatecas, México. Mayo de 2007.
- *Regular Symmetric Operators in Sampling Theory*. Ponencia por invitación. Ciclo de Conferencias “Análisis y Física Matemática 2007”, CIMA–UAEH, Pachuca, México. Enero de 2007.
- *Autoestados Semiclásicos de Error Exponencialmente Pequeño*. Ponencia por invitación. Jornadas de Ciencia y Sociedad a los 50 años de la Fa.M.A.F. (Facultad de Matemática, Astronomía y Física), Córdoba, Argentina. Diciembre de 2006.

- *Absence of Continuous Spectrum on a Class of Unbounded Jacobi Operators*. Ponencia por invitación. First Joint Meeting CMS–SMM, Guanajuato, México. Septiembre de 2006.
- *Absence of Continuous Spectrum on Jacobi Matrices with Rapidly Growing Weights*. Póster. International Congress on Mathematical Physics (ICMP 2006), Río de Janeiro, Brasil. Agosto de 2006.
- *Exponentially Accurate Quasimodes for a One-Dimensional Time-independent Born–Oppenheimer Approximation*. Ponencia por invitación. International Workshop on Analysis and Probability in Quantum Physics, Santiago de Chile, Chile. Julio – agosto de 2006.
- *El Espectro Molecular y la Aproximación de Born–Oppenheimer*. Ponencia por invitación. Ciclo de Conferencias “Análisis y Física Matemática 2005”, CIMA–UAEH, Pachuca, México. Enero de 2005.
- *Exponentially Accurate Quasimodes for the Time-Independent Born–Oppenheimer Approximation*. Ponencia. Mathematical Results in Quantum Mechanics (QMath9), Giens, Francia. Septiembre de 2004.
- *A Time-Independent Born–Oppenheimer Approximation with Exponentially Small Error Estimates*. Ponencia por invitación. 6th International Joint Meeting AMS–SMM, Houston, EE.UU. Mayo de 2004.
- *Exponentially Small Error Estimates of Quasiclassical Eigenvalues*. Ponencia. International Conference on Differential Equations and Mathematical Physics (UAB '02), University of Alabama at Birmingham, Alabama, EE.UU. Marzo de 2002.
- \_\_\_\_\_ . Ponencia. Mathematical Results in Quantum Mechanics (QMath8), Taxco, México. Diciembre de 2001.
- *Exponentially Accurate Semiclassical Asymptotics*. Ponencia. 21st Annual Southeastern Atlantic Regional Conference on Differential Equations (SEARCDE), Wake Forest University, Winston-Salem, North Carolina, EE.UU. Octubre de 2001.
- *La Energía Libre de los Sistemas Desordenados*. Póster. 82° Reunión Nacional de Física, San Luis, Argentina. Octubre de 1997.

### Exposición en seminarios

- *Estimaciones dispersivas para el operador de Bessel perturbado*. Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Física Matemática, IIMAS–UNAM, México. Febrero de 2015.
- *Espacios de de Branges y operadores de Schrödinger*. Coloquio Tlahuicalli (Casa de Luz), Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Azcapotzalco, México. Enero de 2015.
- *Schrödinger operators and de Branges spaces*. Mathematical Physics Seminar, Fakultät für Mathematik, Universität Wien, Viena, Austria. Noviembre de 2014.
- *Operadores  $n$ -enteros, espacios de de Branges, y análisis espectral de (una clase de) operadores de Schrödinger*. Seminario del Instituto Argentino de Matemática (IAM), Buenos Aires, Argentina. Julio de 2014.

- *Los operadores  $n$ -enteros*. Seminario de Investigación, CIMA–UAEH, Pachuca, México. Marzo de 2013.
- \_\_\_\_\_ . Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Física Matemática, IIMAS–UNAM, México. Marzo de 2013.
- *Entrelazamiento en Resonancias de Sistemas Atómicos de Dos Electrones*. Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Física Matemática, IIMAS–UNAM, México. Junio de 2010.
- *Operadores Simétricos, Operadores Enteros, y Espacios de De Branges*. Seminario del Instituto de Matemática Aplicada del Litoral, Santa Fe, Argentina. Septiembre de 2009.
- *Operadores Simétricos y Espacios de De Branges*. Seminario de Investigación, CIMA–UAEH, Pachuca, México. Agosto de 2009.
- *Series Perturbativas en el Límite Semiclásico y la Aproximación de Born–Oppenheimer*. Instituto de Física, UNAM, México. Octubre de 2007.
- *Aplicaciones de la Teoría de Operadores Enteros de M. G. Krein a la Teoría de Muestreo*. Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Física Matemática, IIMAS–UNAM, México. Julio de 2006.
- *Ausencia de Espectro Continuo en una Clase de Operadores de Jacobi*. Instituto de Matemática Aplicada, Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Mayo de 2006.
- \_\_\_\_\_ . Seminario de Investigación, CIMA–UAEH, Pachuca, México. Octubre de 2005.  
*La Aproximación de Born–Oppenheimer Independiente del Tiempo en un Sistema Molecular de Dos Niveles*. Seminario de Ecuaciones Diferenciales y Física Matemática, IIMAS–UNAM, México. Abril de 2004.
- *Borel Summability of Asymptotic Power Series and Perturbation Methods*. Department of Mathematics, Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia, EE.UU. Abril de 2004.

#### **En calidad de asistente**

- CIMPA School on *Random Processes and Optimal Configurations in Analysis*. Instituto Argentino de Matemática, Buenos Aires, Argentina. Julio de 2015.
- IV Escuela de Verano en Análisis y Física Matemática. Instituto de Matemáticas, Cuernavaca, Morelos, México. Mayo – junio de 2005.
- Programa *Partial Differential Equations and Spectral Theory*. Instituto Mittag-Leffler, Estocolmo, Suecia. Agosto – septiembre de 2002.
- I Escola Brasileira de Probabilidade. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil. Agosto de 1997.

#### **FINANCIAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO**

- Proyecto de Investigación y Desarrollo “Estimación eficiente de la posición y orientación en tiempo real de vehículos aéreos no tripulados;” institución otorgante: UTN, rol: director, período: 2016 – 2018.

- Proyecto de Investigación Plurianual “Control, dinámica y propiedades espectrales de sistemas cuánticos de pocos cuerpos: Aplicaciones a la Información Cuántica y a la Físico-Química;” institución otorgante: CONICET, rol: investigador, titular del proyecto: Pablo Serra, período: 2015 – 2017.
- Proyecto de Investigación Plurianual “Criticalidad, entrelazamiento y dinámica de estados cuánticos en sistemas de pocos cuerpos;” institución otorgante: CONICET, rol: investigador, titular del proyecto: Pablo Serra, período: 2012 – 2014.
- Proyecto de Investigación Científica y Tecnológica PICT-PRH “Guiado de vehículos autónomos usando fusión de señales de GPS de bajo costo y otros sensores;” institución otorgante: ANPCYT, rol: investigador responsable, período 2011 – 2013.
- Proyecto de Investigación Plurianual “Criticalidad y entrelazamiento en sistemas cuánticos de pocos cuerpos;” institución otorgante: CONICET, rol: investigador, titular del proyecto: Pablo Serra, período: 2009 – 2011.
- Programa de Mejoramiento del Profesorado, Proyecto de Investigación “Análisis matemático de sistemas moleculares;” institución otorgante: Secretaría de Educación Pública (México), rol: profesor responsable, período: 2003 – 2004.

## **EXPERIENCIA DOCENTE**

### **Cursos de grado universitario dictados**

- Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Carrera de Ingeniería Electrónica:
  - Análisis de Señales y Sistemas (desde marzo de 2013).
- Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias, Licenciatura en Física (plan 2001):
  - Temas Selectos de Física Matemática y Teórica I “Fundamentos Matemáticos de la Mecánica Cuántica” (2007-II).
  - Simetrías en Mecánica Cuántica (2006-I, 2006-II y 2007-I),
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Licenciatura en Matemáticas Aplicadas:
  - Cálculo Diferencial (enero – junio de 2003 y 2004),
  - Conceptos de Física (enero – junio de 2003 y 2004),
  - Cálculo Integral (julio – diciembre de 2003 y 2004),
  - Introducción a los Sistemas Dinámicos (julio – diciembre de 2003 y 2004).

### **Cursos de posgrado universitario dictados**

- Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Doctorado en Ingeniería mención Electrónica:
  - Filtrado Bayesiano y Aplicaciones (segundo semestre de 2012),
  - Tópicos Avanzados de Álgebra Lineal (segundo semestre de 2011 y 2016).

## **FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS**

### **Dirección/codirección de doctorandos en curso**

- José Alfredo Uribe Alcántara (UNAM), desde septiembre de 2014. Tutor Principal (en calidad de codirector) de Doctorado en Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Claudio José Paz (UTN–FRC), desde febrero de 2012. Dirección de Beca de Formación de Posgrado de la UTN y en el Programa de Doctorado en Ingeniería mención Electrónica.
- Diego González Dondo (UTN–FRC), desde septiembre de 2011. Dirección de Beca de Formación de Posgrado de la UTN y en el Programa de Doctorado en Ingeniería mención Electrónica.

## **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

### **Participación en jurados de tesis**

- Miembro suplente del jurado evaluador de la Tesis y Examen de Maestría del Lic. José Guadalupe de la Torre Suárez, estudiante del Programa de Posgrado en Ciencias Matemáticas de la Facultad de Ciencias, UNAM. Abril de 2010.
- Miembro suplente del jurado evaluador de la Tesis Doctoral de Alejandro Ferrón, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, UNC. Marzo de 2009.
- Miembro suplente del jurado de Examen Profesional de Christopher Gerardo Hernández Salinas, estudiante de la Carrera de Físico de la Facultad de Ciencias, UNAM. Marzo de 2008.
- Miembro del jurado de Examen Profesional de Edgar Noe Rodríguez Cruz, estudiante de la Carrera de Matemático de la Facultad de Ciencias, UNAM. Diciembre de 2005.

### **Referato/revisión de publicaciones**

- *Physica Scripta*. Desde julio de 2015.
- *Journal of the Korean Mathematical Society*. Desde mayo de 2015.
- *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*. Desde marzo de 2008.

### **Evaluación de proyectos I+D**

- National Research Foundation (Sudáfrica). Octubre – noviembre de 2013.

## **ACTIVIDADES DE GESTIÓN INSTITUCIONAL**

- Consejero titular por el Claustro Docente en el Consejo Departamental de Ingeniería Electrónica, UTN - FRC. Agosto de 2016 – Julio de 2020.
- Representante del Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos en la Comisión de Biblioteca del IIMAS. Diciembre de 2006 – marzo de 2008.

- Consejero suplente por el Claustro Estudiantil, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba, períodos 1994 – 1995 y 1995 – 1996.
- Consejero titular por el Claustro Estudiantil, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba, período 1993 – 1994.

## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

- Categoría 3 del Programa de Incentivos a Docentes Investigadores de Universidades Nacionales. Desde junio de 2013.
- Beca Interna Postdoctoral de Reinserción del CONICET. De abril a julio de 2008.
- Investigador Nivel I del Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT, México), de enero a marzo de 2008; previamente Nivel Candidato, de enero de 2005 a diciembre de 2007.
- Beca de la National Science Foundation, EE.UU. De agosto a septiembre de 2002.
- Beca del Consejo de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Provincia de Córdoba, Argentina. De abril de 1997 a agosto de 1998.