

## CURRICULUM VITAE

URSULA M. MOLTER

*Julio 2020*

**Nombre:** Ursula Maria Molter  
**Lugar y Fecha de Nacimiento:** Buenos Aires, Argentina, Mayo 23, 1957  
**Nacionalidad:** Argentina  
**Dirección Postal:** Departamento de Matemática  
Facultad de Cs. Exactas y Nat., Univ. de Buenos Aires  
Ciudad Universitaria, Pabellón I  
1428 Capital Federal  
Argentina  
**Te/Fax:** +(54)-11-5285-7597  
**E-mail:** umolter@conicet.gov.ar

### CARGOS ACTUALES:

- **Profesora Titular Plenaria.** Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires. *Octubre 2015 - presente.* (Cargo Regular, o Efectivo)
- **Investigador Superior.** Carrera del Investigador, CONICET, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. *Noviembre 2019 - presente*
- **Directora.** IMAS, CONICET-UBA (Instituto de Investigaciones Matemáticas Luis A. Santaló) *Noviembre 2011 - presente*
- **Vicepresidente.** AAPC (Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias) *April 2018 - presente*
- **Editor Asociado.** Real Analysis Exchange. *Octubre 2009 - presente.*
- **Editora.** Revista de la Unión Matemática Argentina. *Diciembre 2017 - presente.*

### TITULOS OBTENIDOS:

**Doctora en Ciencias Matemáticas**, “Medidas Tangenciales sobre Cilindros Convexos en  $R^n$ ”, 1983, Departamento de Matemática, F.C.E.y N., Universidad de Buenos Aires.

*Director: Prof. Luis A. Santaló*

**Licenciatura en Matemática**, 1980, Departamento de Matemática, F.C.E.y N., Universidad de Buenos Aires.

*Director: Prof. Luis A. Santaló*

### Premios y Becas

- **René Thalman Fellow** Beca de la Universidad de Buenos Aires 2008.
- **Alban.** Fellow. Beca de la Unión Europea. Enero – Julio 2005.
- **GUGGENHEIM.** Fellow. Agosto 2003 – Julio 2004.
- **Fulbright** Senior Research scholar award. Enero 2004 – Junio 2004.

- **PROCITEX** Beca de Reincursión de la SeCyT. 1994.
- Premio a la producción científica 1993 (UBACyT)
- Premio a la producción científica 1994 (UBACyT)

### Participación en Subsidios:

- **Horizon 2020**, GHAIA, Noviembre 2017 – Noviembre 2021. (Directora (PI), Universidad de Buenos Aires)
- **Catorceavo (XIV) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. CONICET 2017. (Directora)
- **CIMPA 2017: Harmonic Analysis, Geometric Measure Theory and Applications** CIMPA 2017. (Organizadores Principales: Stephane Jaffard y Ursula Molter)
- **Treceavo (XIII) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. MinCyt 2015. (Directora)
- **Treceavo (XIII) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. CONICET 2015. (Directora)
- **Teoría Geométrica de la Medida en Análisis Armónico y Funcional**. UBACyT 20020130100403BA, Programación 2014-2017. (Directora)
- **Análisis Armónico y Real y sus Aplicaciones**. Proyecto PIP 11220110101018 CONICET. Programación 2012 - 2015. (Directora)
- **MinCyt-DAAD** Subsidio de Colaboración Internacional. 2013 – 2014 (**Directora del lado Argentina.**)
- **Teoría Geométrica de la Medida en Análisis Armónico y Funcional**. UBACyT, X520, Programación 2011-2014. (Directora)
- **Doceavo (XII) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. MinCyt 2013. (Directora)
- **Undécimo (XI) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. CONICET 2012. MinCyt 2011. (Directora)
- **Análisis Armónico y Real y sus Aplicaciones**. Proyecto PICT11-00436 de la Agencia Nacional de Promoción Científica. 2012-2015. (Investigadora Responsable)
- **Décimo (X) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón**. CONICET 2010. (Directora)
- **Teoría Geométrica de la Medida y Marcos en Espacios de Hilbert**. Subsidio UBACyT, X149, Programación 2008-2010. (Directora)
- **Noveno (IX) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón y Escuela CIMPA de Análisis Armónico y Aplicaciones**. CONICET 2008. (Directora)
- **Análisis Armónico y Real y sus Aplicaciones**. Proyecto PICT06-00177 de la Agencia Nacional de Promoción Científica. 2008-2010. (Investigadora Responsable)
- **Octavo (VIII) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón y Congreso Internacional de Análisis Armónico**. RC2006 (SEPCyT 2006). (Directora)
- **Octavo (VIII) Encuentro Nacional de Analistas A.P.Calderón y Congreso Internacional de Análisis Armónico**. CONICET (2006). (Director)
- **Descomposiciones Atómicas en Wavelets y Marcos**. Proyecto PIP N 5650 CONICET. Programación 2005 - 2006. (Codirectora)
- **Teoría Geométrica de la Medida**. Subsidio UBACyT, X108, Programa 2004-2007. (Directora)
- **CIES-AIA** International Fulbright Award. 2003 – 2005. Subsidio de Colaboración Internacional. (**Investigadora Integrante**)
- NSF Grant DMS 9623394. (**Investigador Integrante**)
- **Análisis Real y Armónico con Aplicaciones**. Subsidio UBACyT, X610, Programa 2003. (Director)
- **Modelo estocástico para imágenes naturales**. Proyecto ECOS A00E05, Grants for collaboration with the Ecôle Polytechnique, Paris, France. 2001 – 2004. Subsidio de Colaboración Internacional. (**Investigadora Integrante**)

- **Análisis Real y Armónico con Aplicaciones.** Proyecto PICT98 de la Agencia Nacional de Promoción Científica. Plan 1999 – 2001. (Codirectora)
- **Wavelets y procesamiento de Imágenes.** Subsidio UBACyT, TW84, Programa 1998-2000. (Directora)
- **Análisis armónico con aplicaciones a procesamiento de imágenes.** PIP 456/98. CONICET. (Codirectora)
- **Wavelets y procesamiento de Imágenes.** PIA 6246/96. CONICET. (Codirector)
- **Subsidio Antorchas para Investigadores Jóvenes,** 1995. (Director)
- **Modelos matemáticos en Procesamiento de Imágenes Digitales.** Subsidio UBACyT, EX048, Programa 1994-1997. (Directora)
- **Subsidio especial de la UBA,** 1993. (Directora)

## PUBLICACIONES

### Publicaciones en revistas con referato.

- (1) “Approximation by group invariant subspaces” *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (2020) En prensa. (en colaboración con Barbieri, D., Cabrelli, C. y Hernández, E.)
- (2) “Dynamical Sampling on finite index sets”. *Journal D’Analyse Mathématique* **140** (2), 637–667(2020). (en colaboración con Cabrelli, C., Paternostro, Vi. and Philipp, F.)
- (3) “Small Sets containing any Pattern”. *Mathematical Proceedings of the Cambridge Philosophical Society* **168**, no.1, (2020), 57–73 (en colaboración con Yavicoli, A.)
- (4) “Approximation by crystal-refinable functions”. *Geometriae Dedicata*, **207**, 1?-21 (2020). (en colaboración con Moure, M.del C. y Quintero, A.)
- (5) “Time-frequency shift invariance of Gabor spaces generated by integer lattices”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications* **474**(2) (2019), pp. 1289–1305 (en colaboración con Cabrelli, C., Lee, D.-G. and Pfander, G.)
- (6) “Crystallographic Multiwavelets in higher Dimensions”. *Proceedings of the AMS*. En prensa (2018). (en colaboración con Quintero, A.)
- (7) “Frames of exponentials and sub-multitiles in LCA groups”. *Comptes rendus - Mathématique*. Versión electrónica: <http://authors.elsevier.com/sd/article/S1631073X17303229>, (2017). (en colaboración con Barbieri, D., Cabrelli, C., Hernández, E., Luthy, P. y Mosquera, C.)
- (8) “Iterative Actions of Normal Operators”. *Journal of Functional Analysis*, Publicado electrónicamente. (2016). **272** (3) (2017) 1121-1146. (en colaboración con Aldroubi, Akram, Cabrelli, Carlos, Çakmak, A. F. y Petrosyan, Armenak)
- (9) “Dynamical Sampling”. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, **42**, (3) (2017) 378–401 . (en colaboración con Aldroubi, Akram, Cabrelli, Carlos y Tang, Swei)
- (10) “Time-frequency shift invariance and the Amalgam Balian–Low Theorem”. *Applied and Computational Harmonic Analysis*, **41** (3) (2016) 677 – 691. (en colaboración con Cabrelli, Carlos y Pfander, Götz)
- (11) “Countable contraction mappings in metric spaces: Invariant Sets and Measures”. *Central European Journal of Mathematics*, **12** (4) (2014), 593–602. (en colaboración con Barrozo, María Fernanda)
- (12) “Non-uniform painless decompositions for anisotropic Besov and Triebel-Lizorkin spaces”. *Advances in Mathematics* **232** (2013), 98 - 120. (en colaboración con Cabrelli, Carlos and Romero, José Luis)
- (13) “Small Furstenberg Sets”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications* **400** (2013), 475 – 486. (en colaboración con Rela, Ezequiel)

- (14) “Furstenberg sets for a fractal set of directions”. *Proceedings of the AMS*. **140** (11), (2012), 2753 - 2765. (en colaboración con Rela, Ezequiel)
- (15) “Frames by Multiplication”. *Current Developments in Theory and Applications of Wavelets*. **5**, (2-3), (2011). 165 - 186. (en colaboración con Balazs, P., Cabrelli, C. and Heineken, S.)
- (16) “A dimension reduction scheme for the computation of optimal unions of subspaces.” *Sampling Theory in Signal and Image Processing*. **10** (1-2), (2011), 135 - 150. (en colaboración con Anastasio, Magalí, Aldroubi, Akram and Cabrelli, Carlos)
- (17) “Classifying Cantor sets by their Fractal dimensions”. *Proceedings of the AMS*. **138** (11), (2010), 3965 – 3974. (en colaboración con Cabrelli, C. and Hare, K.)
- (18) “Improving the Hausdorff dimension of Furstenberg sets”. *Advances in Mathematics*. **223** (2010), 672 – 688. (en colaboración con Rela, Ezequiel)
- (19) “Invariance of a Shift invariante space”. *Journal of Fourier Analysis and Applications*, **16** (1) (2010) 60 - 75. (en colaboración con Aldroubi, Akram, Cabrelli, Carlos, Heil, Christopher and Kornelson, Keri).
- (20) “Optimal non-linear models.” *Rev. Un. Mat. Argentina*, 50 (2009), no. 2, 217–225. (en colaboración con Aldroubi, Akram y Cabrelli, C.)
- (21) “A fractal Plancherel Theorem”. *Real Analysis Exchange*. **14**,(34) 69-86, (2008/2009). (en colaboración con Zuberman, L.)
- (22) “Optimal Non-Linear Models for Sparsity and Sampling”. *Journal of Fourier Analysis and Applications*, Special Issue on Sparsity. **14**, (2008), 793 - 812. (en colaboración con Aldroubi, Akram, and Cabrelli, Carlos) .
- (23) “Perturbation Techniques in Irregular Spline-Type Spaces”. *International Journal of Wavelets, Multiresolution and Information Processing*. **6** (2) (2007) 249-277. (en colaboración con Feichtinger, Hans G., and Romero Jose Luis).
- (24) “Optimal shift invariant spaces and their Parseval frame generators”. *Appl. Comput. Harmon. Anal.* **23** no. 2, (2007), 273–283. (en colaboración con Aldroubi, Akram, Cabrelli, Carlos, and Hardin, Douglas).
- (25) “Dimension functions of Cantor sets”. *Proc. Amer. Math. Soc.* **135** no. 10, (2007), 3151–3161. (en colaboración con Garcia, Ignacio, and Scotto, Roberto).
- (26) “Density of the Set of Generators of Wavelets Systems” , *Constructive Approximation*, **26**, no. 1, (2006), 65 – 81. (en colaboración con C. Cabrelli)
- (27) “Variations on the Theme of Journé’s Lemma”. *Houston Journal of Mathematics* Electronic Edition **32** (3) (2006) 833–861. (en colaboración con Cabrelli, C., Lacey, M. and Pipher, J.).
- (28) “Local bases for refinable spaces”. *Proceedings of the AMS*. **134** (2006), 1707–1718. (en colaboración con Cabrelli, C. and Heineken, S.)
- (29) “Geometric Methods in Wavelet Theory”, *Revista de la UMA*, **46** (2) (2005), 121 — 132. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (30) “Refinable Shift Invariant Spaces in  $R^n$ ”. *International Journal of Wavelets, Multiresolution and Information Processing* . Special issue on “Sampling and Frames in Wavelet Theory and Time-Frequency Analysis” **3** (2005), no. 3, 321–345. (en colaboración con Cabrelli, C. and Heineken, S.)
- (31) “Wavelets on Irregular Grids with arbitrary dilation matrices, and frame atoms for  $L^2(R^d)$ ”. *Applied and Computational Harmonic Analysis*. Special Issue on Frames. II, 119 – 140. 2004. (en colaboración con Aldroubi, A. and Cabrelli, C.)
- (32) “On the Hausdorff  $h$ -measure of Cantor sets”. *Pacific Journal of Mathematics*. **217** (1), 45 – 59. 2004. (en colaboración con Cabrelli, C., Mendivil, F. and Shonkwiler, R.)
- (33) “Hausdorff Measure of  $p$ -Cantor sets”. *Real Analysis Exchange*. **30**, 2, 413-433, (2004/2005) (en colaboración con Cabrelli, C., Paulauskas, V. and Shonkwiler, R.)

- (34) “Self-Similarity and Multiwavelets in higher dimensions”. *Memoirs of the American Mathematical Society*. **170** 82p., 2004. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C.)
- (35) “Sums of Cantor Sets yielding an interval”. *Journal of the Australian Math. Society, Series A*. **73**(3) 405–418, 2002. (en colaboración con Cabrelli, C. y Hare, K.)
- (36) “Block-coding. A functional Approach”. *Computers and Mathematics with applications*. **44** (8 – 0): 1183 – 1200, 2002. (en colaboración con Cabrelli, C. y Falsetti, M.)
- (37) “Accuracy of Multiple Refinable Distributions”, *Journal of Fourier Analysis and Applications*, **6** (5): 213–245, 2000. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C.)
- (38) “A CoRD (Constructive Recursive Algorithm) for neural networks on the plane”, *IEEE, Transactions on Neural Networks*, **(4)**:345 – 356, 2000. (en colaboración con Cabrelli, C. y Shonkwiler, R.)
- (39) “Generalized Self-Similarity”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*. **230**: 251 – 260, 1999. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (40) “Accuracy of Lattice Translates of Several Multidimensional Refinable Functions”. *Journal of Approximation Theory*. **95**: 5 – 52, 1998. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C.)
- (41) “A linear Time Algorithm for the computation of the Kantorovich Distance on the Circle”. *Information Processing Letters*, **66** (3): 161 – 164, 1998. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (42) “Computing the Hausdorff Distance between curves”. *Information Processing Letters*, **64** (1): 17–22, 1997. (en colaboración con Belogay, E., Cabrelli, C. y Shonkwiler, R.)
- (43) “Sums of Cantor Sets”. *Ergodic Theory and Dynamical Systems*, **17** (6): 1299–1313, 1997. (en colaboración con Cabrelli, C. y Hare, K.)
- (44) “Wavelet Transform of the Dilation Equation”. *Journal of the Australian Mathematical Society, Series B*, **37**: 474 – 489, 1996. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (45) “Matching Probability Measures under Translations”. *Random and Computational Dynamics*, **3**(3): 121–135, 1995. (en colaboración con Barahona, F. y Cabrelli, C.)
- (46) “The Kantorovich metric for probability measures on the unit circle”. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, **57**: 345–361, 1995. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (47) “Iterated fuzzy set systems: A new approach to the inverse problem for fractals and other sets”. *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, **171**: 79–100, 1992. (en colaboración con Cabrelli, C. Forte, B., y Vrscay, E.)
- (48) “Computing the Hutchinson distance by network flows methods”. *Random and Computational Dynamics*, **1** (1):117–129, 1992. (en colaboración con Barahona, F. y Cabrelli, C.)
- (49) “An algorithm for the computation of the Hutchinson distance”. *Information Processing Letters*, **40** (2):113–117, 1991. (en colaboración con Brandt, J. y Cabrelli, C.)
- (50) “Automatic representation of binary images”. *IEEE: Pattern Analysis and Machine Intelligence*, **12** (12): 1190–1196, 1990. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (51) “Medidas Tangenciales sobre cuerpos convexos en  $E^3$ ”. *Matemática Notae*, 1987.
- (52) “A Generalization of a Fundamental Formula for Cylinders”. *Revista de la UMA*, **32**(4), 1987.
- (53) “Tangential Measures on the Set of Convex Infinite Cylinders”. *Journal of Applied Probability*, **23** : 961–972, 1986.

#### Publicaciones en Actas de Congresos, o Capítulos de libros.

- (53) “Data approximation with time-frequency invariant systems”. En *2019 Proceedings of the Conference “Aspects of Fourier Analysis and Applications” (ATFA)*. (2019) (en colaboración con D. Barbieri, C. Cabrelli y E. Hernández)

- (54) “Optimal translational-rotational invariant dictionaries for images”. En *2019 Proceedings of SPIEE 2019*. (2019) (en colaboración con D. Barbieri, C. Cabrelli y E. Hernández)
- (55) “Finite Sensor Dynamical Sampling”. En *2017 International Conference on Sampling Theory and Applications, SampTA*. (2017) (en colaboración con Cabrelli, C., Paternostro, V. y Philipp, F.)
- (56) “Extra invariance and Balian-Low type obstructions for Gabor spaces”. In *2017 International Conference on Sampling Theory and Applications, SampTA*. (2017) (en colaboración con Cabrelli, C., Lee, D. G. y Pfander, G.)
- (57) “An Amalgam Balian-Low Theorem for symplectic lattices of rational density”. In *2015 International Conference on Sampling Theory and Applications, SampTA*. (2015): pp. 134-138 (with Cabrelli, C. and Pfander, G.)
- (58) “Visible and Invisible Cantor Sets”. Capítulo invitado en *Excursions in Harmonic Analysis. (Vol II)*. Travis Andrews, Radu V. Balan, John J. Benedetto, Wojciech Czaja, and Kasso Okoudjou, eds., Springer, Hamburg, (2013): 11 – 23. (en colaboración con Cabrelli, C. and Darji, U.)
- (59) “Learning the Right Model from the Data”. Capítulo invitado en *Harmonic Analysis and Applications. In Honor of John J. Benedetto*. C. Heil, ed., Birkhäuser, Boston, (2006): 325 – 334. (en colaboración con Aldroubi, A. and Cabrelli, C.)
- (60) “How to construct Wavelet Frames on irregular grids and arbitrary dilations in  $R^n$ ”. Capítulo invitado en *Wavelets, Frames and Operator Theory*. C.Heil, P. Joergensen, D. Larson eds. *Contemporary Mathematics*. (345) 1 – 9, 2004. (en colaboración con Aldroubi, A. and Cabrelli, C.)
- (61) “Determining Sets of Shift Invariant Spaces”. In *Wavelets and their Applications (Chennai, January 2002)*, M. Krishna, R. Radha and S. Thangavelu, eds., Allied Publishers, New Delhi, 132-151, 2003. (en colaboración con A. Aldroubi, C. Cabrelli, D. Hardin and A. Rodado).
- (62) “Integral Equation between the Distribution of Sizes of Corpuscles in a Solid and the Distribution in its sections by  $k$ -planes”. Capítulo por invitación en *Homenatge al professor Lluís Santaló i Sors*. C. Barceló i Vidal (ed.). Universitat de Girona. 81 – 89, 2002.
- (63) “Necessary conditions for the existence of multidimensional refinable functions”. *Wavelets in Image and Signal Processing*, A.Aldroubi, M.Laine, M.Unser editors. Proceedings of SPIEE 2000. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C. )
- (64) “Polynomial Reproduction by Refinable Functions”. Invited Contribution in *Advances in Wavelets*, K.-S. Lau editor, Springer Verlag, New York, 121 – 163, 1999. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C. )
- (65) “Generalized Self-similarity applied to Matrix Refinement Equations”. (Extended Abstract) *Z. Angew. Math. Mech.*, 76:493–494, 1996. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C. )
- (66) “A Functional Equation, Wavelets and Self-Similarity”. (Extended Abstract) In *Proceedings of the 14th. Imacs World Congress on Computational and Applied Mathematics*, W.F. Ames, editor, (1): 62 – 64, 1994. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (67) “Density of fuzzy attractors: A step towards the solution of the inverse problem for fractals and other sets”. In J.S. Byrnes, editor, *Proceedings of the NATO ASI on Probabilistic and Stochastic methods in analysis with applications*, J.S. Byrnes, editor, Kluwer Academic Publishers, 163 – 173, 1992. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (68) “Recurrent iterated function systems: Invariant measures, a collage theorem and moment relations”. In *Fractal in the Fundamental and Applied Sciences*, H.-O. Peitgen, J.M. Henriques & L.F.Penedo (Editors), Elsevier Science Publishers B.V. (North-Holland), pp.71–80, 1991. (en colaboración con Cabrelli, C. y Vrscay, E.)

### Libros editados.

- "New Trends in Applied Harmonic Analysis, Vol. 2: Harmonic Analysis, Geometric Measure Theory and Applications". *Applied and Numerical Harmonic Analysis*, Aldroubi, A., Cabrelli, C., Jaffard, S. and Molter, U. eds. **Springer**, 2019.
- "New Trends in Applied Harmonic Analysis: Sparse Representations, Compressed Sensing, and Multi-fractal Analysis". *Applied and Numerical Harmonic Analysis 75*, Aldroubi, A., Cabrelli, C., Jaffard, S. and Molter, U. eds. **Springer**, 2016.

### Publicaciones sin referato y de divulgación.

- (1) "Wavelets y Procesamiento de Señales". *Revista Ciencia Hoy*. **16**, 95, 22 – 31, 2006. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (2) "Una Semblanza del Dr. Luis A. Santaló". *Revista de la Unión Matemática Argentina*. **42** (2), 113 – 145, 2002. (en colaboración con Gysin, L.)
- (3) "Fractal Block-coding: A functional approach". *Impresiones Previas del Departamento de Matemática, FCEyN, UBA y del IAM*, **258**, 2000. (en colaboración con Cabrelli, C. y Falsetti, M.)
- (4) "Accuracy of Several Multidimensional Refinable Distributions". *Impresiones Previas del Departamento de Matemática, FCEyN, UBA y del IAM*, **101**, 1997. (en colaboración con Cabrelli, C. y Heil, C.)
- (5) "A Functional Equation and its Application to Wavelets and Image Analysis". *Impresiones Previas del Departamento de Matemática, FCEyN, UBA*, **78**, 1994. (en colaboración con Cabrelli, C.)
- (6) "Integral Equation between the Distribution of Sizes of Corpuscles in a Solid and the Distribution in its Sections by  $k$ -planes". *Impresiones Previas del Departamento de Matemática, FCEyN, UBA*, **54**, 1983.

### Publicaciones en Educación Matemática.

#### En revistas con referato

- (44) "Units of Measurement". *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, **33** (2) 293 – 299, 2002. (en colaboración con Fava, N.)

#### Publicaciones sin referato

- (45) "Algunas Notas sobre la Forma de Jordan". *Department of Mathematics, University of Buenos Aires, Notas de Matemática*, **1**, 1994.

### Libro en preparación.

"Harmonic Analysis and Fractal Geometry". *Applied and Harmonic Analysis Series*. Birkhäuser. ISBN:0-8176-4118-1. (en colaboración con Cabrelli, C. y Rela, E.)

### SEMINARIOS Y CONFERENCIAS INVITADAS

- 7/19 "Approximation by Group Invariant Spaces", Conferencia Plenaria, SamPTA 2019 Sampling Theory and Applications, Julio 8–12, 2019.
- 7/19 "Dynamical Sampling - Linear Algebra and an excursion into Control Theory", Conferencia Invitada, Acoustics Research Institute, Austrian Academy of Science, Viena, Austria. Julio 3, 2019.
- 6/19 "Dynamical Sampling - Linear Algebra and an excursion into Control Theory", Conferencia Invitada, Aspects of Time Frequency Analysis 2019, Instituto Politecnico de Torino, Torino, Italia. Junio 25–28, 2019.

- 8/18 “Crystal Groups in Harmonic Analysis”, Conferencia Plenaria, ICM 2018 Satellite Conference in Harmonic Analysis, Porto Alegre, Brasil, Julio 24 – 29, 2018.
- 6/18 “Dynamical Sampling”, Conferencia Invitada, Sampling Day Seminar, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España, 12 de Junio, 2018.
- 6/18 “Dynamical Sampling - or how to beat Shannon”, Seminario de Análisis, Basque Center for Applied Mathematics, Bilbao, España, 6 de Junio, 2018.
- 5/18 “ $A^2$  dynamics. Dynamical Sampling Akram’s way”. Conference in Honor of Akram Aldroubi’s 60’s, Nashville, May 2018.
- 7/16 “The Amalgam Balian Low Theorem and time-frequency shift invariance”, Conferencia Semiplenaria, V Congreso Latinoamericano de Matemáticos. Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia, 15 - 19 Julio, 2016.
- 6/16 “The Amalgam Balian Low Theorem and time-frequency shift invariance”, Conferencia Invitada, 10th International Conference on Harmonic Analysis and Partial Differential Equations, El Escorial, Madrid (Spain) June 12-17, 2016.
- 07/15 “Time frequency shift invariance and the Amalgam Balian Low Theorem”, Conferencia Invitada, Sesión de Análisis Armónico y Ecuaciones Diferenciales, Coloquio Brasileiro de Matematica, Rio de Janeiro, 2015.
- 09/14 “Muestreo Dinámico”, Conferencia Invitada, Sesión de Análisis Armónico y Teoría de Aproximación, Reunion Anual de la UMA, San Luis 2014.
- 07/14 “Dynamical Sampling”, Workshop on Infinite Dimensional Analysis, Universidad Torcuato di Tella, Buenos Aires, Argentina.
- 05/14 “Accuracy, Sum Rules and Crystal Wavelets”, Keynote address. 5th International Conference on Computational Harmonic Analysis in conjunction with the 29th annual Shanks Lecture. Vanderbilt University, Nashville, USA.
- 06/13 “Muestreo Dinámico”, Distancia y medida en análisis y ecuaciones diferenciales. Conference in honor of Hugo Aimar, Santa Fé, Santa Fé, Argentina.
- 08/12 “Irregular Wavelets and Anisotropic Smoothness spaces: a global characterization”. IV CLAM. Córdoba, Argentina.
- 06/11 “Irregular Anisotropic Wavelets”. Invited Conference, From Abstract to Computational Harmonic Analysis, Strobl 2011, Austria.
- 06/11 “Optimal Non-Linear Models for Sparsity and Sampling”. Colloquio. Departamento de Matemática, Universidad de Sevilla, Sevilla. España.
- 02/08 “Between Shift-Invariance and Translation-Invariance”. Conferencia Invitada, February Fourier Talks, Norbert Wiener Center, University of Maryland, College Park.
- 01/08 “Geometric Methods in Harmonic Analysis”. Colloquio. Department of Mathematics, University of Hawaii, Manoa, Honolulu, USA.
- 10/07 “Buscando nuevas herramientas para la digitalización de señales: las ondículas, una solución”. Museo Arg. Cs. Naturales, Buenos Aires, Argentina.
- 09/06 “Density of Riesz Bases”. Seminario del IMAL, Santa Fé, Argentina.
- 12/04 “Teselados Fractales”. Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- 05/04 “Thin and thick Cantor sets”. Analysis Seminar. Department of Mathematics, University of Texas, Austin, Texas, USA.
- 03/04 “Thin and thick Cantor sets”. Approximation Theory Seminar. Vanderbilt University, Nashville, Tennessee, USA.
- 12/04 “Teselados Fractales”. Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.
- 12/03 “Sucesiones y medida de conjuntos de Cantor”. Ciclo de Charlas del IMASL. San Luis, Argentina.



- 05/03 “Sequences, Series and Cantor Sets”. Colloquium of the Department of Mathematics, Universität Wien, Vienna, Austria. **Conferencia por invitación.**
- 11/02 “Conjuntos de Cantor de medida positiva”. *Colloquio del departamento de Matemática*. Fac. de Cs. Exactas y Nat., Universidad de Buenos Aires.
- 05/02 “Hausdorff dimension of  $p$ -Cantor sets”. *Wavelet Seminar*. University of Maryland, College Park, MD, USA
- 02/02 “Hausdorff dimension of  $p$ -Cantor Sets”, *Analysis Seminar, Georgia Institute of Technology*, Atlanta, GA, USA.
- 05/01 “Ecuación de refinamiento y el Teorema del Punto Fijo”, Departamento de Matemática, Universidad Nacional de San Luis, Argentina.
- 05/00 “Wavelets in  $R^n$ ”, *Wavelet Seminar*. University of Maryland, College Park, MD, USA
- 03/00 “Sums of Cantor Sets”, Analysis Seminar, University of Texas at Austin, Austin, TX, USA.
- 03/00 “Sums of Cantor Sets”, Colloquio del Department of Mathematics, Miami University, Oxford, OH, USA.
- 06/99 “Una recíproca del Teorema del Punto Fijo”, Instituto Argentino de Matemática. Buenos Aires. Argentina.
- 03/99 “Wavelets - Ondeletas”. *Statistical Physics Seminar, Instituto Balseiro Bariloche*, Argentina. Atlanta, GA, USA.
- 11/98 “Self-similarity and Wavelets in  $R^n$ ”. Coloquio del Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina.
- 06/98 “Multiwavelets in  $R^n$ ”. *Analysis Seminar, Georgia Institute of Technology*, Atlanta, GA, USA.
- 2/96 “Multiwavelets” *Wavelets and Fractals Seminar, Georgia Institute of Technology*, Atlanta, GA, USA.
- 1/96 “Self-similarity and Multiwavelets” *Wavelets and Fractals Seminar, Georgia Institute of Technology*, Atlanta, GA, USA.
- 11/95 “Autosimilaridad y la construcción de ondículas”, Coloquio del FAMAF, Universidad de Córdoba.
- 10/94 “Wavelets, Fractals y Mosaicos del plano”, Instituto de Cálculo, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.
- 9/93 “Fractals y Autosimilaridad”, Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires.
- 2/93 “Wavelets in  $R^n$ ”, *Analysis Seminar, Department of Pure Mathematics, University of Waterloo*.
- 2/91 “The Isomorphism Problem in Ergodic Theory”, *Ergodic Theory Seminar, University of Waterloo*.
- 10/91 “Generalization of a functional equation and its applications to wavelet construction”, *Analysis Seminar, Department of Pure Mathematics, University of Waterloo*.
- 6/88 “Measures on the Sets of Infinite Convex Cylinders”, *Geometry Seminar, University of California Davis*.

#### FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

##### Dirección de Investigadores.

- *Dr. Ezequiel Rela*. Investigador Asistente, CIC, CONICET. **2014 – 2017**
- *Dr. Leandro Zuberhan*. Investigador Asistente, CIC, CONICET. **2014 – sigue**
- *Dra. Clothilde Melot*. Investigadora visitante - codirigida con el Dr. Cabrelli. **2009 – 2010**

##### Tesis de Doctorado dirigidas.

- *Mariel Rosenblatt*. Doctorado en Matemática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. *Un análisis de la regularidad de funciones usando Wavelets* **Agosto 2019**
- *Alexia Yavicoli*. Doctorado en Matemática. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. *Fractales, Patrones y Dimensión* **Marzo 2019**

- *Mg. Maria Fernanda Barrozo*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, Universidad Nacional de San Luis. San Luis, Argentina. *Sistemas de Contracciones en Espacios Métricos Completos: Conjuntos y Medidas Invariantes* **Abril 2017**
- *Alejandro Quintero*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, Universidad Nacional de Mar del Plata. *Wavelets cristalográficas y orden de precisión*. **Abril 2016**.
- *José Luis Romero*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, *Descomposiciones atómicas. Algunos problemas de localidad en el espacio de fases*. **Marzo 2011**
- *Ezequiel Rela*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, *Estimaciones de dimensión para conjuntos de tipo Furstenberg y Teoremas de Restricción para medidas de Hausdorff*. **Diciembre 2010**.
- *Ignacio García*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Litoral. *Conjuntos de Cantor No Lineales: Funciones de Dimension, Dinamica y Sumas Aritméticas*. **Marzo 2008**.
- *Leandro Zberman*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, *Un Teorema Fractal de Plancherel para ciertas Medidas no Duplicantes*. **Marzo 2008**.
- *Marcela Falsetti*. Doctorado en Matemática. Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, *Dimensión de Minkowski y Aplicaciones (in Spanish)* **Diciembre 2001**.

#### Becarios (actuales y anteriores):

- Ivan Medri **Beca de Postdoctorado** CONICET *Abril 2018 – Abril 2020*
- Nicolás Angiono. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2020 – Abril 2025*.
- Cristian Cruz. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2020 – Abril 2025*.
- Alexia Yavícoli. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2013 – Abril 2018*.
- María Fernanda Barrozo. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2011 – Abril 2016*.
- José Luis Romero. **Beca Postdoctoral**. CONICET *Abril 2011 – Julio 2011*.
- Alejandro Quintero. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2009 – Abril 2014*.
- Ignacio García. **Beca Postdoctoral**. CONICET *Abril 2008 – Abril 2010*.
- Leandro Zberman. **Beca Postdoctoral**. CONICET *Abril 2008 – Abril 2010*.
- Ezequiel Rela. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2006 – Abril 2011*.
- José Luis Romero. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2006 – Abril 2011*.
- Ignacio García. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2004 – Abril 2008*.
- Leandro Zberman. **Beca de doctorado**. CONICET *Abril 2003 – Abril 2008*.
- Lucia Babino. **Beca de estímulo**. UBA. *Abril 2003 – Marzo 2004*.
- Leandro Zberman. **Beca de estímulo**. UBA. *Abril 2003 – Marzo 2004*.

#### Tesis de Maestría Dirigidas:

- *Maria Fernanda Barrozo*, Maestría en Matemática, Universidad Nacional de San Luis. *Sistemas de Contracciones en Espacios Métricos Completos: Conjuntos y Medidas Invariantes*. Noviembre 2010.

#### Tesis de Licenciatura Dirigidas y en curso:

- *Joaquín Prandi* Licenciatura en Matemática. Universidad Nacional de La Plata. *Dimensiones Fractales Intermedias*. 12 de Diciembre 2019.
- *José Luis Romero*, Licenciatura en Matemática. Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. *Conjuntos de Muestreo en espacios de tipo spline irregulares*. 28 de marzo de 2006.
- *Ezequiel Rela*, Licenciatura en Matemática. Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires. *El problema de Kakeya*, 23 de marzo de 2006.
- *Lucia Babino* Licenciada en Matemática, Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, *La conjetura de Fuglede*. **Diciembre 2003**.
- *Leandro Zuberger* Licenciado en Matemática, Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, *Teoría geométrica de la dimensión*. **Diciembre 2001**.
- *Pablo Shmerkin* Licenciado en Matemática, Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, *Representaciones d-ádicas múltiples y el Formalismo Multifractal*. **Agosto 2001**.
- *Romina Jinkis* Licenciada en Física, Facultad de Cs. Exactas y Naturales. Universidad de Buenos Aires, *Ventanas de estabilidad en Mapas caóticos mutidimensionales*. **Diciembre 1998**.

### Ubicación actual de mis ex-alumnos.

- *Pablo Shmerkin* Realizó su tesis doctoral en la University of Washington, Washington State, bajo la dirección de Boris Solomyak. Actualmente es Prof. Asociado en la Universidad Torcuato di Tella, e Investigador Independiente del CONICET.
- *Marcela Falsetti* Actualmente es Profesora Titular efectiva en la Universidad Nacional de General Sarmiento.
- *Leandro Zuberger* Es Profesor Adjunto efectivo de la Universidad Nacional de Mar del Plata, e Investigador Asistente del CONICET.
- *Ignacio García* Es Profesor Adjunto efectivo de la Universidad Nacional de Mar del Plata, e Investigador Adjunto del CONICET.
- *Ezequiel Rela* Es Profesor Adjunto de la FCEyN, Universidad de Buenos Aires, e Investigador Adjunto del CONICET.
- *José Luis Romero* Es miembro de la Academia de Ciencias de Viena, e Investigador del Acoustic Research Centre en Viena.
- *Alejandro Quintero* Es Jefe de Trabajos Prácticos efectivo de la Universidad Nacional de Mar del Plata.
- *María Fernanda Barroso* Es Profesora Adjunta efectivo de la Universidad Nacional de San Luis.

### Visitas a Centros de Investigación en el país y el extranjero:

- *Mayo - Junio 2019*: Profesora Visitante del Departamento de Matemática. Universidad Autónoma de Madrid, España.
- *Mayo - Junio 2018*: Profesora Visitante del Departamento de Matemática. Universidad Autónoma de Madrid, España.
- *Febrero - Marzo 2017*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.
- *Junio 2016*: Profesora Visitante del Departamento de Matemática. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España
- *Abril - Mayo 2014*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.
- *Febrero - Marzo 2013*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.

- *Junio 2012* Profesor Visitante. **IMPA** Instituto de Matematica Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, Brasil.
- *Abril – Mayo y Julio 2011*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt Univesity, Nashville, TN, USA.
- *Junio 2011*: Profesora Visitante del Departamento de Matemática. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España.
- *Mayo 2011*: Profesora Visitante del Department of Pure Mathematics, University of Waterloo, Waterloo, ON, Canada.
- *Mayo– Junio 2009*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt Univesity, Nashville, TN, USA.
- *Enero 2008*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, University of Hawaii, Manoa, Honolulu, HI, USA.
- *Enero – Febrero 2008*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt Univesity, Nashville, TN, USA.
- *Abril – Mayo 2007*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt Univesity, Nashville, TN, USA.
- *Abril – Mayo 2006*: Profesora Visitante del Department of Mathematics, Vanderbilt Univesity, Nashville, TN, USA.
- *Marzo – Agosto 2005*: Visitante del ESI (Erwing Schroedinger Institute), Viena, Austria, en el marco del Semestre especial: Modern Methods of Time-Frequency Analysis.
- *Enero 2004 – Junio 2004*: Visiting Professor. Center for Approximation Theory, Special Year on Approximation Theory. Vanderbilt University, Nashville, TN. USA.
- *Enero 2004 – Junio 2004*: Visiting Professor. Center for Approximation Theory, Special Year on Approximation Theory. Vanderbilt University, Nashville, TN. USA.
- *Mayo 2003*: ESI (Erwin Schroedinger Institute), Vienna, Austria.
- *Febrero 2003*: Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.
- *Septiembre 2002 – Diciembre 2002*: Profesor Visitante, Departamento de Matemática, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fé, Argentina (programa FOMEC).
- *Mayo 2002 – Julio 2002*: Visiting Professor, Department of Mathematics, Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.
- *Enero 2002 – Mayo 2002*: Visiting Associate Professor, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA.
- *Julio 2001*: Visita de Investigación, Ecóle Polytechnique, Paris, France.
- *Enero 2000 – Julio 2000*: Visiting Associate Professor, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA.
- *Febrero 1999 – Marzo 1999*: Profesor Visitante, Instituto Balseiro, CNEA. Bariloche, Argentina.
- *Julio 1998*: Visita de Investigación, Department of Pure Mathematics, University of Waterloo, Waterloo, Canada.
- *June 1998*: Research Visit to Vanderbilt University, Nashville, TN, USA.
- *Enero 1998 – Julio 1998*: Visiting Associate Professor, Georgia Institute of Technology, Atlanta, GA, USA.
- *Mayo 1995*: Profesor Titular Visitante. Facultad de Cs. Exactas. Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina.
- *Enero 1995* Profesor Visitante. **IMPA** Instituto de Matematica Pura e Aplicada, Rio de Janeiro, Brasil.

#### **Miembro de las Organizaciones Profesionales:**

- Unión Matemática Argentina
- American Mathematical Society
- Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia (actualmente soy Vicepresidente de la Asociación).

**REFEREE.** para las siguientes revistas de circulación internacional:

- IEEE. Transaction of Signal Processing
- Journal of Mathematical Analysis and Applications
- Signal Processing Journal
- Journal of Function Spaces and Applications
- Constructive Approximation
- Applied and Computational Harmonic Analysis
- Computers and Mathematics with Applications
- Random and Computational Dynamics.
- Journal of Fourier Analysis and Applications
- Iranian Journal of Electrical and Computer Engineering
- Journal of Approximation Theory

#### **Contribuciones a la Sociedad Matemática Argentina.**

**IMAS CONICET/UBA** Instituto de Investigaciones Matemáticas Luis A. Santaló:

- Directora Abril 2019 – presente.
- Vicedirectora Noviembre 2011 – Marzo 2019.

**UBA** (Universidad de Buenos Aires)

- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
  - \* Consejera titular del Consejo Directivo de la FCEyN, UBA. Marzo 2014 – Marzo 2018.
- Departamento de Matemática, FCEyN :
  - \* Subdirectora (Julio 1999 - Abril 2000).
  - \* Directora (Octubre 2005 - Abril 2010)
  - \* Miembro de varias Comisiones Departamentales (Junio 1993 – presente). Entre ellas:
    - Comisión de Biblioteca
    - Comisión de Publicaciones
    - Comisión Materias Optativas

**CONICET** (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas)

- Miembro de la Comisión de Becas, Area Matemática, CONICET, 2000-2001.
- Miembro de la Comisión Asesora, Area Matemática, CONICET, 2004-2005.
- Coordinador alterno de la Comisión Asesora, Area Matemática, CONICET, 2011.
- Coordinador de la Comisión Asesora, Area Matemática, CONICET, 2012.
- Coordinador de la Comisión de Ingresos, Area Matemática, CONICET, 2013.

## ANTECEDENTES DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

## CONICET.

- Miembro de la Carrera del Investigador Científico. Categoría:
  - Investigadora Asistente. (Julio 1987 – Diciembre 1996).
  - Investigadora Adjunto. (Diciembre 1996 – Diciembre 1999).
  - Investigadora Independiente. (Diciembre 1999 – Octubre 2008).
  - Investigadora Principal. (Noviembre 2008 – presente).

## Carrera Docente.

- **Profesor Titular Plenario** , Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 10/15 – presente,
- **Profesor Titular Regular** , Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 07/07 – 10/15,
- **Profesor Titular Interino** , Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 8/06 – 07/07,
- **Profesor Asociado Regular**, Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 08/98 – 07/06,
- **Profesor Asociado Interino** , Departamento de Matemática, FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 7/93 – 08/98,
- **Visiting Associate Professor** , Department of Mathematics , Vanderbilt University , Nashville, USA, 01/04 – 06/04,
- **Visiting Associate Professor** , School of Mathematics, Georgia Institute of Technology , Atlanta, USA, 1/02 – 4/02, 1/00 – 6/00, 1/98 – 6/98, 1/96 – 6/96,
- **Visiting Associate Professor** , Department of Pure Mathematics , University of Waterloo , Waterloo, Canadá, Diciembre 1995, 9/92 – 4/93,
- **Visiting Assistant Professor** , Department of Applied Mathematics, University of Waterloo , Waterloo, Canadá, 12/89 – 8/92,
- **Visiting Assistant Professor** , Department of Mathematics , University of California at Davis, Davis, USA, 4/88 – 11/89,
- **Profesor Adjunto Interino** , Departamento de Matemática , FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 6/86 – 4/88,
- **Jefe de Trabajos Prácticos** , Departamento de Matemática , FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 3/83 – 6/86,
- **Ayudante de 1<sup>a</sup>** , Departamento de Matemática , FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 3/81 – 2/83,
- **Instructor y Supervisor en cursos de ingreso** , FCEyN, Universidad de Buenos Aires , 1979 – 1984,
- **Ayudante de 2<sup>a</sup>** , Departamento de Matemática , FCEyN, Universidad de Buenos Aires, 5/78 – 2/81.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL:

- **Castcraft Industries**, Skokie, IL, USA. Consultor de software para la generación automática de alfabetos para impresoras laser. Agosto 1987 a Diciembre 1989.