

## **Mischa Cotlar**

### **Notas Biográficas y Bibliografía**

*Eduardo Lima de Sá y Lázaro Recht*

Desde su primera estadía, en 1971, y su arribo definitivo en 1974, Mischa Cotlar ha contribuido al desarrollo de la matemática en Venezuela, tanto a través de sus numerosos trabajos, como de los matemáticos que ha ayudado a formar. Es gracias a él que hoy día podemos hablar del grupo de Análisis Armónico de Venezuela, un conjunto de jóvenes matemáticos que en diversas universidades del país están atacando con éxito problemas en esa área de la matemática. A su distinción y calidad como científico, une Mischa un carácter increíblemente amistoso y colaborador y una legendaria modestia, que hacen que sea respetado y querido en todos los medios académicos y científicos donde se ha desempeñado.

Buena parte de la nota biográfica que sigue es una muy libre traducción y resumen de la biografía de Mischa escrita por Daniel Goldstein para el libro «Analysis and Partial Differential Equations. A Collection of Papers Dedicated to Mischa Cotlar», editado por su discípula y colaboradora Cora Sadosky y publicado por Marcel Dekker, Inc. en 1990.

Mischa Cotlar nació en Sarney, Ucrania en 1913 y emigró con sus padres y su hermano a Uruguay en 1928; tenía entonces 15 años de edad y a pesar de que no había tenido más de un año de educación formal, había estudiado algunos libros de matemática y resuelto algunos problemas de teoría de números, como descubrió algún tiempo después, el matemático uruguayo Rafael Laguardia quien lo invitó a

participar en su seminario. Para ayudar económicamente a su familia, Mischa, que era ya un buen pianista, tocó el piano en algunos bares del puerto de Montevideo hasta 1931, cuando comenzó a tocar en un trio de cámara en Punta del Este. En 1935 Mischa emigró a Buenos Aires, que se convirtió en su ciudad natal, atraído por su actividad matemática. En 1938 se casa con Yanny Frenkel, una joven estudiante de matemáticas de origen ruso, con la cual ha compartido toda su vida. Como Mischa Cotlar es un autodidacta y sólo tuvo un año de educación formal, nunca pudo inscribirse oficialmente como estudiante en ningún instituto argentino o uruguayo. Su primer diploma, el doctorado de la Universidad de Chicago, lo obtuvo en 1953 cuando tenía 40 años y ya había publicado alrededor de 30 trabajos de Matemática.

La falta de un grado académico le impidió durante su primera etapa en Argentina el desempeñar cargos académicos oficiales, no así el enseñar en forma privada y desarrollar diversos trabajos matemáticos. A su regreso a Argentina, después de obtener su doctorado, fue profesor primero en la Universidad Nacional de Cuyo y luego de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Buenos Aires, hasta el año de 1966 cuando un golpe militar y ataques a la Universidad produjeron su renuncia. De 1967 a 1971 fue profesor de Rutgers University. En 1971 enseñó en la Universidad Central de Venezuela y regresó a Argentina en 1972, a la Universidad Nacional de La Plata. En 1974 regresó a Caracas y es profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela desde entonces. Ha sido profesor también de las siguientes universidades: Washington University, University of Chicago, Dartmouth College, Universidad de la República en Montevideo, Universidad de Ingeniería en Lima, Université de Nice, McGill University y Howard University.

Mischa es sumamente modesto y muy querido por todos los que tienen la suerte de conocerlo. Como puede verse en la lista de sus publicaciones, muchas de ellas son en colaboración con otros matemáticos, un indicio más de su carácter amistoso y su espíritu de colaboración y también del interés puramente científico que lo motiva en su trabajo. Entre sus colaboradores más estrechos puede citarse a: su esposa Yanny Frenkel, Rodolfo Ricabarra (su gran amigo y colega intelectual), Beppo Levi, Eduardo Zarantonello, Rafael Panzone, Rodrigo Arocena, Cora Sadosky.

Ha colaborado en la formación de muchos matemáticos, entre los cuales cabe destacar, en Argentina, a Rafael Panzone, Cora Ratto de Sadosky, Eduardo Ortiz y Concepción Ballester a quienes dirigió las tesis doctorales. Entre sus discípulos en Caracas están: Rodrigo Arocena, Pedro Alegría, Ramón Bruzual, Carmen Casas, Stefania Marcantognini, Cristina Pereira, José Abreu, María Dolores Moran, Marisela Domínguez, Alexis Quevedo y Wilfredo Urbina.

Ha recibido los siguientes premios y distinciones científicas: Premio Waissman del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina, Premio Nacional de Ciencias de Venezuela y Premio de la Academia de Ciencias de Madrid. Es miembro de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Argentina y profesor honorario de la Universidad de Buenos Aires y de la Universidad Nacional de La Plata.

Para concluir este breve recuento de la vida de Mischa, quisiéramos reproducir parte de las palabras del gran matemático argentino Alberto Calderón, con motivo de la incorporación de Mischa Cotlar a la Academia Nacional de Ciencias Exactas de Argentina: «.....sus contribuciones son en su mayor parte en el área de Análisis, y se refieren a

una amplia variedad de capítulos de esta disciplina, tales como Teoría de Reticulados, Teoría de Grupos Semiordenados, Teoría de Integración, Teoría Ergódica, Algebras de Banach, Familias Normales de Funciones, Teoría del Potencial, Núcleos de Töeplitz y muchos más..... El trabajo matemático del Dr. Cotlar tiene características singulares. Una es su penetración, que hace aflorar las profundas raíces y motivaciones de teoremas y teorías. La otra es la visión, que descubre vínculos y relaciones insospechadas entre temas aparentemente desconectados. Es por esas características, creo, que sus trabajos tienen un marcado sabor de ensayos filosóficos. Ejemplo de esto son los cuatro artículos consecutivos aparecidos en la Revista Matemática Cuyana, volumen 1 (1955), fascículo 2. En uno de ellos, el resultado conocido ahora como el «Lema de Cotlar», muestra la razón por la cual la transformada de Hilbert es acotada en  $L^2$ , independientemente de la teoría de Fourier. En otro, da un tratamiento unificado de la transformada de Hilbert y el teorema ergódico, que se conoce como el principio de la transferencia en la teoría ergódica moderna....»

### **Publicaciones Matemáticas de Mischa Cotlar**

1. Aritmética abstracta. Boletín de la Facultad de Ingeniería, Montevideo, Uruguay, 1937.
2. Sobre las derivadas areolares simétricas de funciones de una variable compleja dual. En colaboración con con Juan Carlos Vignaux. An. Soc. Ci. Argentina, 121 (1936), 128-133.
3. Teoría de anágenos. An. Soc. Ci. Argentina, 127 (1939).
4. Familias normales de funciones no analíticas. An. Soc. Ci. Argentina 129 (1940), 3-25.
5. Sobre conjuntos no medibles y una generalización de la integral de Lebesgue. Publ. Inst. Mat. Univ. Nac. Litoral 2 (1940), 149-176.
6. Funciones univalentes sobre un conjunto de puntos del contorno de un dominio de

- holomorfismo. Publ. Inst. Mat. Univ. Nac. Litoral 4 (1942), 47-96.
7. Los orígenes de la teoría del algoritmo wronskiano dentro de la doctrina pitagórica. En colaboración con con Beppo Levi y Pedro F. Capelli. Math. Notae 3 (1943), 74-100.
8. Consideraciones acerca de una proposición de W.H. Young. En colaboración con con Beppo Levi. Math. Notae 4 (1944), 145-155.
9. Algunas preguntas vinculadas a una posible extensión del principio de conservación de dominios. En colaboración con con Pedro F. Capelli. Publ. Inst. Mat. Univ. Nac. Litoral 6 (1944), 63-96.
10. Las familias totalmente normales de funciones holomorfas. En colaboración con con Juan Carlos Vignaux. Publ. Inst. Mat. Univ. Nac. Litoral 7 (1944), 1-151.
11. Integrales asintóticas de Laplace-Stieltjes. En colaboración con con Juan Carlos Vignaux. Univ. Nac. La Plata, Publ. Fac. Ci. Fisicomat. No. 180, vol. 3, núm. 4, serie segunda, 14, Contribuciones (1944), 345-400.
12. Un método de construcción de estructuras y sus aplicaciones a espacios topológicos y aritmética abstracta. Univ. Nac. Tucumán. Revista A 4 (1944), 105-157.
13. Una generalización de los factoriales. Math. Notae 5 (1945), 89-107.
14. Ejercicios sobre la función coseno. En colaboración con Beppo Levi. Math. Notae 5 (1945), 193-214.
15. Sobre funciones de conjunto no-aditivas y una generalización de la descomposición de Vallée-Poussin. En colaboración con con Yanny Frenkel. Univ. Nac. Tucumán. Revista A 5 (1946), 227-253.
16. Estudio de una clase de polinomios de Bernoulli. Math. Notae 6 (1946), 69-95.
17. Un método para obtener congruencias de números de Bernoulli. Math. Notae 7 (1947), 1-29.
18. Una teoría general de la integral basada en una extensión del concepto de límite. En colaboración con con Yanny Frenkel. Univ. Nac. Tucumán. Revista A 6 (1947), 113-159.
19. Una extensión del teorema de Rolle para transformaciones continuas del plano. Math. Notae 8 (1948), 79-84.
20. Grupos semiordenados y  $l$ -ideales de Riesz-Birkhoff. En colaboración con con Eduardo Zarantonello. Publ. Inst. Mat. Univ. Nac. Litoral 8 (1948), 79-84.
21. Sobre la variación de funciones discontinuas y multivaluadas de variable real. En colaboración con con Emilio O. Roxin. Revistas Unión Mat. Argentina 14 (1949), 38-46.
22. Medidas invariantes en espacios topológicos compactos. En colaboración con con Rodolfo A. Ricabarra. Math. Notae 9 (1949), 52-77.
23. Sobre un teorema de E. Hopf. En colaboración con con Rodolfo A. Ricabarra. Revista Unión Mat. Argentina 14 (1949), 49-63.
24. Mayorantes y minorantes no-aditivas en la teoría de la integral de Perron-Denjoy. En colaboración con con Yanny Frenkel. Revista Acad. Ci. Madrid 44 (1950), 411-426.

25. Sobre la integral de Kolmogoroff. En colaboración con con Yanny Frenkel. Univ. Buenos Aires. Contrib. Ci. Ser. A 1 (1950), 46-63.
26. La integral de Caratheodory. En colaboración con con Rodolfo A. Ricabarra. Memorias Real Acad. Ci. Exact. Fis. Nat. Madrid 4 (1950), 1-47.
27. Sobre transformaciones de conjuntos y operadores de Koopman. En colaboración con con Rodolfo A. Ricabarra. Revista Unión Mat. Argentina 14 (1950), 232-254.
28. Sobre los fundamentos de la teoría ergódica. Sympo. Latinoamer., Dic 1951. Centro de Coop. Cient. UNESCO (1952), 71-84.
29. On the Existence of Characters in Topological Groups. En colaboración con con Rodolfo Ricabarra. Amer. J. Math. 76 (1954), 375-388.
30. El problema de los momentos y la teoría de operadores hermitianos. Segundo Symp. Matem. Latinoamer., Villavicencio, Argentina, Julio 1954, Centro de Coop. Cient. UNESCO (1954), 71-85.
31. On a theorem of Beurling and Kaplansky. Pacific J. Math. 4 (1954), 459-465.
32. Sobre los teoremas ergódicos. Math. Notae 14 (1955), 85-119.
33. Teoría algebraica de la media y teorema de Hahn-Banach. Revista Unión Mat. Argentina 17 (1955), 9-24.
34. A Combinatorial Inequality and its Applications to  $L^2$ -spaces. Rev. Mat. Cuyana 1 (1955), 41-55.
35. A General Interpolation Theorem for Linear Operations. Rev. Mat. Cuyana 1 (1955), 57-84.
36. Some Generalizations of the Hardy-Littlewood Maximal Theorem. Rev. Mat. Cuyana 1 (1955), 85-104.
37. A Unified Theory of Hilbert Transforms and Ergodic Theorems. Rev. Mat. Cuyana 1 (1955), 105-167.
38. On the Integral of Caratheodory. En colaboración con con Rodolfo Ricabarra. Univ. Nac. La Plata, Publ. Fac. Ci. Fisicomat. Serie Segunda, Rev. 5 (1956), 133-161.
39. On the Convexity Theorem of Riesz-Thorin and Marcinkiewicz. En colaboración con con María Luisa Bruschi. Univ. Nac. La Plata, Publ. Fac. Ci. Fisicomat. Serie Segunda, Rev. 5 (1956), 162-172.
40. On Almost Orthogonal Operators in  $L^p$ -Spaces. En colaboración con con Rafael Panzone. Acta Sci. Math. Szeged 19 (1958), 165-171.
41. Condiciones de continuidad de operadores potenciales y de Hilbert. Cursos y Seminarios de Matem., Fasc. 2, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Univ. de Buenos Aires, Buenos Aires, 1959.
42. Generalized Potential Operators. En colaboración con con Rafael Panzone. Rev. Un. Mat. Argentina 19 (1960), 3-41.
43. Operadores potenciales generalizados y sumas ortogonales. Rev. Un. Mat. Argentina 19 (1960), 112-134.
44. On some Inequalities of Potential Operators. En colaboración con Eduardo Ortiz. Univ. Nac. La Plata, Publ. Fac. Ci. Fisicomat. Serie Segunda, Rev. 8 (1962), 16-34.
45. Semigrupos arquimedianos y álgebras de operadores. Proc. Third Brazilian

- Math. Colloq. 1961.
46. Introducción a la Teoría de la Representación de Grupos. Cursos y Seminarios de Matem., Fasc. 11, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Univ. de Buenos Aires, Buenos Aires, 1963.
47. Introducción al Algebra. Nociones de Algebra Lineal. En colaboración con con Cora Ratto de Sadosky. Ed. Univ. de Buenos Aires, Buenos Aires, 1966.
48. Some Remarks on the Marcinkiewicz Convexity Theorem in the upper triangle. En colaboración con con C.A. Berenstein, N. Kerzman & P. Hře. *Studia Math.* 29 (1967), 79-95.
49. Nociones de Espacios Normados. En colaboración con con Roberto Cignoli. Ed. Univ. de Buenos Aires, Buenos Aires, 1967.
50. On Quasi-Homogeneous Bessel Potential Operators. En colaboración con con Cora Sadosky. *Singular Integrals, Proc. Symp. Pure Math. Amer. Math. Soc.* 10 (1967), 275-287.
51. Equipación con espacios de Hilbert. Cursos y Seminarios de Matem., Fasc. 15, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Univ. de Buenos Aires, Buenos Aires, 1968.
52. Convolution Operators and Factorization. McGill Analysis Seminar, McGill University, Montreal, 1972.
53. An Introduction to Functional Analysis. En colaboración con con Roberto Cignoli. North-Holland Publ. Co., Amsterdam-London, 1974.
54. A Moment Theory Approach to the Riesz Theorem on the Conjugate Function with General measures. En colaboración con con Cora Sadosky. *Studia Math.* 53 (1975), 75-101.
55. Transformée de Hilbert, Théorème de Bochner et le Problème des Moments, I. En colaboración con con Cora Sadosky. *C.R. Acad. Sci. Paris Ser. A-B* 285 (1977).
56. Transformée de Hilbert, Théorème de Bochner et le Problème des Moments, II. En colaboración con con Cora Sadosky. *C.R. Acad. Sci. Paris Ser. A-B* 285 (1977).
57. On the Helson-Szegő Theorem and a Related Class of Modified Toeplitz Kernels. En colaboración con con Cora Sadosky. *Harmonic Analysis in Euclidean Spaces, Proc. Symp Pure Math. Amer. Math. Soc.* 35 (1979), 383-407.
58. Characterization of Two Measures Satisfying Riesz Inequality for the Hilbert Transform in  $L^2$ . En colaboración con con Cora Sadosky. *Acta Cient. Venez.* 30 (1980), 346-348.
59. Continuous Generalized Toeplitz Kernels in  $\mathbf{R}$ . En colaboración con con Rodrigo Arocena. Special issue in honor of Antonio Monteiro, Portugal. *Math.* 39 (1980), 419-439.
60. Weighted Inequalities in  $L^2$  and Lifting Properties. En colaboración con con Rodrigo Arocena y Cora Sadosky. *Mathematical Analysis and Applications, Adv. Math. Suppl. Stud.* 7A (1981), 95-128.
61. A Generalized Herglotz-Bochner Theorem and  $L^2$ -Weighted Inequalities with

- Finite Measures. En colaboración con con Rodrigo Arocena. Harmonic Analysis Conf. in honor of A. Zygmund, Wadsworth Intl. Math. Series (1982), 258-269.
62. On some  $L^p$  Versions of the Helson-Szegö Theorem. En colaboración con con Cora Sadosky. Harmonic Analysis Conf. in honor of A. Zygmund, Wadsworth Intl. Math. Series (1982), 306-317.
63. Majorized Toeplitz Forms and Weighted Inequalities with General Norms. En colaboración con con Cora Sadosky. Harmonic Analysis, Minneapolis 1981. Lecture Notes in Math. 908, Springer-Verlag (1982), 139-168.
64. Dilation of Generalized Toeplitz Forms and Weighted Inequalities with General Norms. En colaboración con con Rodrigo Arocena. Harmonic Analysis, Minneapolis 1981. Lecture Notes in Math. 908, Springer-Verlag (1982), 169-188.
65. Generalized Toeplitz Kernels and Adamjan-Arov-Krein Moment Problems. En colaboración con con Rodrigo Arocena. Toeplitz Centennial, Tel Aviv, 1981. Operator Theory: Adv. Appl., 4 (1982), 37-55.
66. On a Lifting Theorem and its Relation to some Approximation Problems. En colaboración con con Rodrigo Arocena. Functional Analysis, Holomorphy and Approximation Theory, Rio de Janeiro, 1980. North-Holland Math. Stud., 71 (1982), 1-25.
67. Generalized Toeplitz Kernels, Hankel Forms and Sarason's Commutation Theorem. En colaboración con con Rodrigo Arocena. Acta Cient. Venezolana 33 (1982), 89-98.
68. Moment Theory and Continuity of the Hilbert and Poisson Transform in  $L^2$  Spaces. Functional Analysis, Holomorphy and Approximation Theory, Rio de Janeiro, 1979. Lecture Notes in Pure and Appl. Math., 83, M. Dekker (1983), 33-57.
69. Vector valued Inequalities of Marcinkiewicz-Zygmund and Grothendieck type for Generalized Toeplitz Kernels. En colaboración con con Cora Sadosky. Harmonic Analysis, Cortona 1982. Lecture Notes in Math., 992. Springer-Verlag (1983), 278-308.
70. Inégalités à Pois pour les Coefficients Lacunaires de Certaines Fonctions Analytiques. En colaboración con con Cora Sadosky. C.R. Acad. Sci. Paris A 299 (1984), 591-594.
71. Generalized Toeplitz Kernels, Stationarity and Harmonizability. En colaboración con con Cora Sadosky. J. Analyse Math. 44 (1984/85), 117-133.
72. A Lifting Theorem for Subordinated Invariant Kernels. En colaboración con con Cora Sadosky. J. Functional Anal. 67 (1986), 345-359.
73. Lifting Properties, Nehari Theorem and Paley Lacunary Inequality. En colaboración con con Cora Sadosky. Rev. Matem. Iberoamericana 2 (1986), 55-71.
74. Toeplitz Kernels, Scattering Structures and Covariant Systems. En colaboración con con R. Arocena y José R. León. Aspects of Mathematics and Its Applications, North-Holland Math. Library 34 (1986), 77-95.
75. Rodolfo A. Ricabarra (obituario). En colaboración con con Lázaro Recht. Un.



- Mat. Argentina 32 (1985) 159-161.
76. Some Aspects of the Trigonometric Moment Problem. Primeras Jornadas de Análisis, Mérida, 1986, Univ. de Los Andes (1986), 65-82.
77. Prologements des Formes de Hankel Generalisées en Formes de Toeplitz. En colaboración con con Cora Sadosky. C.R. Acad. Sci. Paris I 305 (1987), 167-170.
78. Toeplitz Liftings of Hankel Generalized Forms. En colaboración con con Cora Sadosky. Function Spaces and Applications, Lund 1986, Lecture Notes in Math. 1302, Springer-Verlag (1988), 22-43.
79. Integral Representations of Bounded Hankel Forms Defined in Scattering Systems with a Multiparametric Evolution Group. En colaboración con con Cora Sadosky. Operator Theory: Adv. & Appl. 35 (1988), 357-375.
80. Eigenfunction Expansions of Covariance Kernels. En colaboración con con José R. León y Cristina Pereyra. Acta Cientif. Venez.
81. The Generalized Bochner Theorem in Algebraic Scattering Systems. En colaboración con con Cora Sadosky. Analysis at Urbana II, Proc. of Special Year at the University of Illinois, 1987. London Math. Soc. Lecture Notes Ser. 138, Cambridge Univ. Press (1989), 144-169.
82. Two-parameter Lifting Theorems and Double Hilbert Transforms in Commutative and Non-Commutative Settings. En colaboración con con Cora Sadosky. J. Math. Anal. & Appl. 150 (1990), 439-480.
83. Nonlinear Lifting Theorems, Integral Representations and Stationary Processes in Algebraic Scattering Systems. En colaboración con con Cora Sadosky. Proc. International Conference on Operator Theory in honor of Israel Gohberg. Operator Theory: Adv & Appl. 41 (1989), 97-123.
84. The Helson-Szegö Theorem in  $L^p$  of the bidimensional Torus. En colaboración con con Cora Sadosky. Proc. Conference on PDE & Harmonic Analysis at Florida Atlantic University, 1988, Contemporary Math. 107 (1990), 19-37.
85. Non-Unitary Versions of the Nehari and the Nagy-Foias Theorems. En colaboración con con Cora Sadosky. Proc. of Workshop on Matrix and Operator Theory, Rotterdam, 1989, Operator Theory: Adv. & Appl. (1990), 1-25.