

## CURRICULUM VITAE

### Datos Personales :

Nombre : Cristina Vilma Turner  
Documento de Identidad: 12.526.242  
Fecha de Nacimiento: 27 de Abril de 1958, Rosario  
Domicilio de trabajo : Facultad de Matemáticas Astronomía y Física  
Ciudad Universitaria  
(5000) Córdoba  
Argentina  
Teléfono: (0351) 4334055  
Fax : (0351) 4334054  
e-mail: turner@mate.uncor.edu

### Educación :

Doctora en Matemática. Universidad Nacional de Rosario. 1983-1988.

Licenciada en Matemática. Universidad Nacional de Rosario. 1978-1982.

### Cargos actuales:

- . Miembro de la Carrera del investigador CONICET Categoría Independiente, 2003.
- . Profesor Titular. Dedicación exclusiva, por concurso, FaMAF, 2004, 2011.

### Area de Investigación:

Ecuaciones en derivadas parciales. Problemas de frontera libre. Problema de tipo Stefan: Problema de difusión de un polímero en un medio vidrioso. Problema del líquido sobreenfriado. Estimación de cotas para el tiempo de cambio de fase en un material. Problema de frontera libre para el fluido de Bingham. Métodos numéricos para ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales dispersivas. Ecuación de Burgers discretizada. Resonancias y casi-resonancias. Ecuaciones hiperbólicas. Choque de características. Dinámica de los fluidos. Modelos para flujos en la atmósfera y océano. Métodos numéricos para ecuaciones no lineales. Fluidos estratificados. Modelos matemáticos para el crecimiento de tumores. Modelos para el crecimiento de tumores cerebrales. Modelo de detección de tumores via ecuación de Pennes. Método de optimización de formas. Optimización no lineal para resolución de problemas inversos. Optimización de formas. Estimación de densidades de probabilidades.

### Publicaciones Científicas :

**Trabajos Publicados** Revistas Internacionales con Referato.

1. The behavior of the solutions of a two phase Stefan problem and the value of an energy integral. Bolletino della Unione Matematica Italiana. Sezione C. Analisi funzionale. 1986, 215-227, (en colaboración con P.Marangunic).[MR]: 92d 35314.
2. Penetration of a solvent into a non-homogeneous polymer. Journal of the Italian Association of Theoretical and Applied Mechanics. Vol.23, 1988, 75-80, (en colaboración con E. Comparini y R. Ricci).[MR]: 90K: 35270. IF: 0.61.
3. Remarks on a two phase Stefan problem with boundary conditions. Computacional and Applied Math. Birkhauser. Vol.9, 1990, 79-86.[MR]: 91K: 35261.
4. Breakdown of the modulation equations for the Korteweg de Vries equation. Revista de la Unión Matemática Argentina, Vol37, 1991, 318-334.[MR] 956;35205, (en colaboración con R. Rosales).
5. A note on the existence of a waiting time for a two-phase Stefan problem. Quaterly of Applied Mathematics. Vol 50, 1992, 1-10, (en colaboración con D. Tarzia).[MR]: 92K: 35301.IF:0.4.
6. The one supercooled Stefan problem with temperature boundary conditions. Advances in Math. Sciences and Applications, 4 , 1994, 35-50, (en colaboración con D. Tarzia y A. Petrova).[MR]: CMP9416.
7. The asymptotic behavior in the one-phase Stefan problem with a convective boundary condition, Letters in Applied Math. Vol. 9, N:3, 1996, 21-24. IF:0.948.
8. Oscillations in nonlinear dispersive systems of equations. Vol. 76, Sup. 5, Applied Sciences-Especially Mechanics. ZAMM., 1996, 521-522. IF: 0.644
9. The one-phase supercooled Stefan problem. Research Notes in Math. Series, Vol. 363, 'Free Boundary Problems and their applications' Editors M. Niedzgodka - P. Strzelecki. 1996, 43-51, (en colaboración con D. Tarzia).[MR]:98J:35166.
10. The one-phase supercooled Stefan problem with a convective boundary condition. Quaterly of Applied Math., vol 55 N1, 1997, 41-50 (en colaboración con D.Tarzia). [ZB]:874.35113.[MR]:97J:35166. IF:0.4
11. The small dispersion limit for non-linear semidiscrete system of equations Part I, Studies in Applied Math., vol 99, 1997, 205-254 (en colaboración con R. Rosales). [ZB]:970.65407. [MR]:98D.35153. IF: 0.926
12. Non linear interaction of long waves in the Equator, Matematica Contemporanea, Brasilian Math. Asoc, vol 15,1998, 283-297.
13. Estimation of the occurance of the pahse-change process in spherical coordinates, International Comm. in Heat and Mass. Transfer, 26,559-568, 1999, (en colaboración con Tarzia D.) IF: 1.160.

14. Interaction of large scale equatorial waves and dispersion of Kelvin waves trough topographic resonances, *Jour. Atmospheric Sciences*, vol 56,4118-4133, 1999, (en colaboración Majda A.-Rosales R.-Tabak E.) IF: 2.911
15. A two-phase Stefan problem in a semi-infinite domain with a convective boundary condition at the fixed face, *Math Science and its Appl.* vol 14, 453-459, 2000, (en colaboración con Tarzia D.)
16. Resonant triads involving a nondispersive wave. *Studies in Applied Math*,vol 108, 1,105-123, 2002, (en colaboración Rosales R.-Tabak E.), IF 1.241
17. The forced inviscid Burgers equation as a model for nonlinear interaction among dispersive waves,(en colaboración Rosales R.-Tabak E.-F.Menzaque),*Contemporary Mathematics-AMS*, 283,51-82, 2001.
18. Response to resonant and near resonat forcing in a simple model for non-linear energy cascade. *Matematica Contemporanea* , Brazilian Math. Asoc.,(en colaboración Rosales R.-Tabak E.-F.Menzaque), 2002.
19. Bounds for the subsistence of a problem of heat conduction, (en colaboración A. Barrea), *Computacional and Applied Math.Birkhauser.* vol 22, 195-207, 2003. IF:0.961
20. Method of the straight lines for a unidimensional Bingham Fluid, (en colaboración con G. Torres), *EJDE*, vol 2002, (2002), 1-13.
21. Time estimates for the phase-change process in a material with a perfect thermal contact boundary condition, (en colaboración A.Barrea), *Comm in Applied Analysis*, 2002.
22. The aympntotic behavior for the two phase Stefan problem with a convective boundary condition, *Comm in Applied Analysis*, vol 7, N3, 2003, 313-334, (en colaboración con D.Tarzia).
23. Asyymptotic behavior of the heat conduction problem with a perfect boundary condition, (en colaboración A.Barrea), en *Electronic Journal Diff. Equations.* vol 2003, (2003), N 84, 1-8.
24. Method of straight lines for a Bingham problems in cylindrical pipes, en *Applied Numerical Math*,47,2003,543-558, (en colaboración con G. Torres). IF: 0.952
25. A numerical analysis of a model for growth tumor, *Applied Mathematics and Computation*, 167(2005), 345-354. (en colaboración con A. Barrea)
26. Non linear stability of a two layer flows, *Comm. Math.Sci*, vol 2 , N3, 427-442, 2004 (en colaboración con F. Menzaque, E. Tabak, R. Rosales, P. Milewski).
27. , Method of straight lines for a Bingham problem as a model for the flow of a waxy crude oils, (en colaboración con G. Torres), *Elec. Journal Diff. Equations*, vol 2005,

(2005)130, 1-15.

28. On the convective condition in the diffusion of a solvent into a polymer, *Computational and Applied Mathematics*, 26,309-321, 2007, (en colaboración con M. Gaudiano y T. Godoy).
29. On the limit behavior in a free boundary model for the diffusion in a polymer, *Rendiconti dell'Istituto di Matematica dell'Universita di Trieste*, vol 39,445-455, 2007, (en colaboración con M. Gaudiano y T. Godoy).
30. Shear instability for stratified hydrostatic flows, *Comm. on Pure and Applied Mathematics*, 56, 1-15, 2008, (en colaboración con Chumakova L., Menzaque F., Milewski P., Rosales R., Tabak E.). IF: 3.806
31. Nonlinear mappings and stability properties of two and three layer flows, *Studies in Applied Math.* vol. 122, 123-137, 2009, (en colaboración con Chumakova L., Menzaque F., Milewski P., Rosales R., Tabak E.). IF: 1.242
32. On a convective condition in the diffusion of a solvent into a polymer with non constant conductivity coefficient, *Mathematics and Computers in Simulation*, vol. 80, n 3, p. 479-489.2009, (en colaboración con Gaudiano M., Torres G.), IF: 0.965.
33. Discrete Model for tumor growth, aceptado en *Journal of Applied Math*, vol. 10, n 1, p. 147-151,(en colaboración con A. Barrea), 2009.
34. Tumor detection by thermography, *Mathematical Modelling and Computers in collaboration with J. P. Agnelli, A. Barrea.* 53 (2011), pp. 1527-1534.IF: 1.03.
35. Clustering and classification through density estimation , (en colaboración con J. P. Agnelli, M. Cadeiras, E. Tabak, E. Vanden-Eijnden) *SIAM Multiscale Mathematical Modelling*, vol. 8, p. 1741-1802,2011. IF: 2.2.
36. Shape Optimization for tumor location (en colaboración con J. P. Agnelli, C. Padra), *Computers and Mathematics with Applications*,vol. 62, p. 4068-4081, 2011. IF: 1.532
37. A family of non-parametric density estimation algorithms, E. G. Tabak and C. V. Turner, *Comm. and Apply Math.* 2012. IF: 3.806.

#### **Trabajos enviados**

1. A parameter estimation problem for a tumour growth model D. A. Knopoff, D. R. Fernández, G. A. Torres and C. V. Turner.
2. Adjoint method for a tumour PDE-constrained optimization problem.D. R. Fernández, D. A. Knopoff, G. A. Torres and C. V. Turner.
3. A model for gliomas growing by an asymmetric diffusion, (en colaboración con Gaudiano

M., Tabak. E.)

### **Proceedings de Conferencias**

1. Difusión de un solvente en un polímero no homogéneo. Cuaderno Inst. Mat. Beppo Levi, 20,(1990). MR 92d: 35314.
2. El Problema del líquido sobreenfriado con una condición de contorno de temperatura. Cuaderno Inst. Mat. Beppo Levi,24,(1993). [MR] 9417.
3. Un modelo de frontera libre para al solidificación del líquido sobreenfriado con una condición de contorno convectiva. Cuaderno Ins. Mat. Beppo Levi,25, (1995),35-45, (en colaboración con D. Tarzia).
4. Comportamiento asintótico de la solución de un Problema de Stefan clásico. Cuaderno Inst Mat. Beppo Levi, 25, (1995),85-92, (en colaboración con D. Tarzia).
5. Introducción a las ondas dispersivas. Primer Coloquio de Matemática Aplicada a la Industria y a la Medicina. Ed. Datellis, Berdaguer,1996, 167-174.
6. Non linear interaction of waves in the Equator. Proc Tera 1997, Serie de Trabajos de Matemática, Famaf, 1997.
7. Non linear interaction of long waves. Congreso de Análisis no lineal y ecuaciones, Publicaciones UBA, 1998.
8. Método de diferencias finitas para un problema de Bingham unidimensional, (en colaboración G. Torres), aceptado en MAT-Univ. Austral, 2001.
9. La ecuación de Burgers forzada como un modelo para las interacciones no lineales entre ondas dispersivas, Mecánica Computacional, XX, 116-123, 2001, (en colaboración Rosales R.-Tabak E.-F. Menzaque).
10. Perfect contact Laplace transform and their links, Mecánica Computacional, XX, 227-234, 2001 (en colaboración con A. Barrea).
11. El problema de difusión-consumo de oxígeno en tejidos vivientes, Mecánica Computacional, XX, 577-584, 2001, ( en colaboración con M.E. Aschieri).
12. Método de diferencias finitas para un problema unidimensional de Bingham, Mecánica Computacional, XX, 522-529, 2001, ( en colaboración con G. Torres).
13. The forced Burgers equation, Mecánica computacional, vol XXIII,2943-2947, 2004

### **Publicaciones Educativas**

1. Teoría de ondas lineales y no lineales. Series de Matemática. B. Famaf, 1994.

2. Sistemas Hamiltonianos, en colaboración con R. Rosales y F. Menzaque, 1999.
3. Modelos matemáticos para la resolución del Problema de como organizar una serie de trabajos en forma optima. (en colaboración con S. Smith), Revista de Educación en Matemática. FaMAF. 2001.

### **Conferencias- Comunicaciones:**

#### **Conferencias.**

1. El problema de difusión de un solvente en un pol í merovidrioso. Universidad Nacional de Rosario. III Seminario del problema de Stefan y sus aplicaciones. Rosario, 1988, (conferencia invitada).
2. A free-boundary problem arising from sorption of solvents in a glassy polymer. ICTP, Trieste, Italia, 1987, (conferencia invitada).
3. Non-linear dispersion for the Korteweg de Vries equation. MIT, Cambridge, 1990, (conferencia invitada).
4. Soluciones moduladas para la ecuación de Korteweg de Vries discreta y continua. ELAM. Córdoba, 1991, (conferencia invitada).
5. El problema de Stefan unidimensional con condición de contorno temperatura. Seminario de Stefan y sus aplicaciones. Rosario, 1992, (conferencia invitada).
6. Semidiscrete Dispersive Waves. MSRI-Berkeley, 1994, (conferencia invitada).
7. The small dispersion limit for semidiscrete systems. University of Corvallis-Oregon, 1994, (conferencia invitada).
8. Oscillations in semidiscrete KdV. Stanford University, 1994, (conferencia invitada).
9. Non-linear semidiscrete dispersive systems of equations. Coloquio Italo-Americano, enero 1995, Portoalegre, Brasil, (conferencia invitada).
10. Ondas dispersivas lineales y no lineales. Coloquio Latinoamericano de Matemática aplicada a la Medicina e Industria. Bs.As. 1995, (conferencia invitada).
11. Sistemas semidiscretos dispersivos no lineales. Instituto de Cálculo. Bs.As. 1995, (conferencia invitada).
12. The Stefan Problem. Free Boundary Problems '95. Zakopane. Polonia, 1995, (conferencia invitada).
13. The propagation of dispersive waves. ICIAM 95, Hamburgo, 1995, (conferencia invitada).
14. Oscillations in non-linear systems. Istituto Ulisse Dini-Florenzia-Italia, 1995, (conferencia invitada).

- encia invitada).
15. Jump conditions for the binary solutions. MIT-Cambridge-USA, 1996, (conferencia invitada).
  16. Non linear Interaction between long waves in the Equator. PDE Workshop, IMPA, Rio de Janeiro, 1997, (conferencia invitada).
  17. Interacción no lineal de ondas en el Ecuador, Tera 1997, Córdoba, 1997, (conferencia invitada).
  18. A simplified model for the non linear interaction of long waves in the Equator, Laboratorio Nacional Computacion Cientifica, LNCC, Rio de Janeiro, 1997, (conferencia invitada).
  19. Interacción no lineal de ondas de Kelvin, Depto de Matemáticas, UBA, 1997, (conferencia invitada).
  20. Resonancia de ondas de Kelvin y Rossby. Workshop in nonlinear analysis and PDE, UBA, 1997, (conferencia invitada).
  21. Interazione fra onde di Kelvin e Rossby, Instituto Ulisse Dini, Florencia-Italia, 1998, (conferencia invitada).
  22. Flujo para un fluido de Bingham, Seminario de Problemas de frontera libre y sus aplicaciones, Uiv, Austral, Rosario, 1998, (conferencia invitada).
  23. Comportamiento asintotico de la frontera libre en un problema de Stefan a dos fases, Workshop in nonlinear analysis and PDE, Buenos Aires, 2000, (conferencia invitada).
  24. The inviscid Burgers equation as a model for non linear interaction of dispersive waves. Workshop of PDE. Impa, Rio de Janeiro, Brasil, 2001, (conferencia invitada).
  25. The method of lines for a Bingham fluid. Workshop of PDE. Impa, Rio de Janeiro, Brasil, 2003, (conferencia invitada).
  26. The forced Burgers equation , I Jornadas de Ecuaciones diferenciales Análisis numérico y Optimización, Rosario 2004, (conferencia invitada).
  27. The forced Burgers equation, ENIEF, Bariloche, 2004, (conferencia invitada).
  28. Inestabilidad de flujos de dos capas, II Jornadas de Ecuaciones diferenciales Análisis numérico y Optimización, Córdoba 2005, (conferencia invitada).
  29. Non linear instability for two layers flows, Simposium Free Boundary Problems, Buenos Aires, 2005, (conferencia invitada).
  30. Numerical Methods for stratified fluid, Métodos numéricos para EDP, Buenos Aires, 2005, (conferencia invitada).
  31. Applications of singular value decomposition to a heart transplant, Columbia University, New York, 2006,, (conferencia invitada).

32. Nonlinear stability for stratified fluids, PDE Workshop, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil 2007, (conferencia invitada).
33. Increasing diagnostic accuracy of acute cellular cardiac allograft applying non-linear algorithms to whole genome microarrays in peripheral blood mononuclear cells of hearth transplant recipients, Institute of Health, Maryland, 2007.
34. Difussion of a solvent in a polymer, Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, 2007, (conferencia invitada).
35. Nonlinear instability for three layers flow, Computational and Mathematical Challenges in Wells Waves and weather, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil 2008, (conferencia invitada).
36. Detection of tumor by termography, Boston University, Boston, USA, 2009 (conferencia invitada).
37. Detection of tumor by termography,IBM, New York, USA, 2009, (conferencia invitada).
38. Detection of tumor by termography, IMPA, Workshop on Math-Biological problems, Angra Dos Reis, Brasil, 2009, (conferencia invitada).
39. Shape Optimization for tumor location, Mathematical Department, New Jersey Institute, NJ, USA, 2010.
40. Shape Optimization for tumor location, IMPA, Workshop on Math-Biological problems, Foz de Iguazu, Brasil, 2011, (conferencia invitada).
41. Shape Optimization for tumor location, IMPA, Non linear waves and pdes Brasil, 2011, (conferencia invitada),2011.
42. Shape Optimization for tumor location, Courant Institute,NYU,USA, Math Biology Seminar. (conferencia invitada),2012.
42. Shape Optimization for tumor location, MIT, USA, Numerical Analysis and PDE Seminar, (conferencia invitada), 2012.

### **Comunicaciones:**

1. El problema de Stefan a una fase unidimensional a través deinecuaciones variacionales. Universidad Nacional de Rosario, 1983.
2. Vinculación del tipo de solución de un problema de Stefan a dos fases con el valor de la integral de energía UMA. 1984. Córdoba.
3. El problema de Stefan a dos fases para el líquido sobreenfriado.Universidad Nacional de Rosario, 1985.
4. Análisis no lineal en la estabilidad en la solidificación de aleaciones binarias diluidas. FaMAF. Universidad Nacional de Córdoba,1985.



5. El problema de Stefan para el líquido sobreenfriado. UMA, Tandil, 1992.
6. Problemas de conducción del calor convectivo. UMA, Neuquén, 1993.
7. Oscilaciones en sistemas discretos no lineales. UMA, Bs As, 1994.
8. Conducción del calor en coordenadas esféricas. UMA, RíoCuarto, 1995
9. Un problema de conducción del calor en coordenadas esféricas con una fuente interna de calor. UMA, Salta 1996.
10. Interacción no lineal de ondas en el Ecuador. UMA Córdoba 1997
11. Resonancia entre ondas en la atmósfera, UMA, Bariloche 1998
12. Casi resonancias entre ondas dispersivas no lineales, UMA, La Plata 1999.
13. Método de diferencias finitas para un problema de Bingham unidimensional. UMA Rosario, 2000, (en colaboración con Germán Torres).
14. Problema de conducción del calor con condiciones de contacto casi perfectas, (en colaboración con A. Barrea), UMA Rosario, 2000.
15. La ecuación de Burgers forzada. UMA, Rosario, 2000, (en colaboración con F. Menzaque)
16. Método de líneas para el fluido de Bingham. UMA, San Luis 2001 (en colaboración con Germán Torres).
17. Transformada de Laplace para un problema de conducción del calor. UMA, San Luis 2001 (en colaboración con A. Barrea).
18. Respuestas casi resonantes en un modelo no lineal. UMA, San Luis 2001, (en colaboración con F. Menzaque).
19. Consumo de difusión de oxígeno, UMA San Luis 2001, (en colaboración con M.E. Aschieri).
20. Comportamiento asintótico de un problema de conducción del calor, UMA Santa Fe 2002, (en colaboración con A. Barrea)
21. Fluido de Bingham en coordenadas cilíndricas, UMA 2002, Santa Fe, (en colaboración con Germán Torres).
22. Crecimiento de tumores, UMA 2003 Río Cuarto, (en colaboración con A. Barrea)
23. Difusión de solventes en polímeros vídriosos, UMA 2003 Río Cuarto, (en colaboración con M. Gaudiano).
24. Inestabilidad de flujos de dos capas, UMA Neuquén 2004, en colaboración con F. Menzaque).
25. Modelos discretos para el crecimiento de tumores, UMA Neuquén, 2004, (en colaboración con A. Barrea).

26. Comportamiento asintótico de la frontera libre en un problema de Difusión de solventes en polímeros vidriosos,UMA 2005 Salta,(en colaboración con M. Gaudiano).
27. Convergencia de un problema de frontera libre en un problema de Difusión de solventes en polímeros vidriosos con condición de contorno convectiva a un problema con condición de concentración,UMA 2006 Bahía Blanca,(en colaboración con M. Gaudiano).
28. Inestabilidad de flujos de dos y tres capas, UMA Córdoba 2007, en colaboración con F. Menzaque).
29. Comportamiento asintótico de la frontera libre en un problema de Difusión de solventes en polímeros vidriosos con coeficientes no lineales , UMA 2007 Córdoba, (en colaboración con M. Gaudiano).
30. Mapa no lineal entre flujos de dos capas y una capa. UMA Mendoza 2008, en colaboración con F. Menzaque).
31. Crecimiento de tumores cerebrales mediante coeficiente de conductividad no simétrica, UMA Mendoza 2008, (en colaboración con M. Gaudiano).
32. Detección de tumores a través de termografía, UMA Mendoza 2008, (en colaboración con A. Barrea, J.P.Agnelli).
33. Cálculo variacional, 20x20 aos no es nada, FaMAF, Córdoba, 2009.
34. Modelo de crecimiento de tumores, UMA, Mar del Plata, 2009, (en colaboración con M. Gaudiano).
35. Clasificación y agrupación de datos. UMA Mar del Plata, 2009, (en colaboración con J.P.Agnelli).
36. Modelo de crecimiento de tumores, MACI II Rosario 2009, (en colaboración con M. Gaudiano).
37. Mapa no lineal entre flujos de varias capas, MACI II Rosario 2009, (en colaboración con F. Menzaque).
37. Modelos de frontera libre para el crecimiento de tumores y tratamiento de quimioterapia, UMA Tandil, 2010, (en colaboración con D. Knopoff).
38. Optimización de formas para la localización de tumores, UMA Tandil, 2010, (en colaboración con J.P.Agnelli).
39. Modelos de frontera libre para el crecimiento de tumores y tratamiento de quimioterapia, MACI III, Bahía Blanca, 2011, (en colaboración con D. Knopoff).
40. Modelos Matemáticos Vo F?, UNL, Rectorado, Santa Fe, 2011.

**Becas :**

1. Beca de iniciación. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. De-

sempañada en U.N.R. 1983-1985.

2. Beca de perfeccionamiento. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas Desempeñada en U.N.R.1985.
3. Beca de Rotary International. Desempeñada en Istituto Ulisse Dini. Florencia, Italia. 1985-1986.
4. Beca externa. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Desempeñada en MIT, Cambridge, 1989-1990.

### **Asistencia a Congresos**

1. I Seminario de Stefan y sus aplicaciones. Rosario.1983.
2. II Seminario de matemática aplicada. Santa Fe. 1983.
3. V Escuela de Matemática Aplicada. Elementos finitos y aplicaciones.Brasil. 1984.
4. Non-linear partial differential equations and applications. L'Aquila,Italia. 1986.
5. International conference on calculus of variations and control theory. Pisa, Italia. 1986.
6. Modelli differenziali e problemi di analisi numerica conessi. Pavia, Italia. 1986.
7. Free-boundary problems and shape optimization. Montreal, Canadá.1990.
8. Workshop on Ocean waves. Berkeley, Febrero,1994.
9. Workshop Mesoscopic systems.Berkeley,Mayo,1994.
10. Non linear waves and quantization. MIT, junio 1994.
11. Summer AMS-SIAM School for Probabilistic Methods forPDE,Junio,1994.
12. Congreso di equazione non lineale, Montecatini, Italia 1998.

### **Actividad Docente**

#### **Cargos docentes**

1. Auxiliar docente, 1981-1985, AnalisisI, Analisis II, Algebra y Geometría, Departamento de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de UNR.
2. Jefa de Trabajos Prácticos, 1987-1990, Analisis Numérico I , Análisis Numérico II. FaMAF. UNC.
3. Profesora en la Universidad de North Eastern, Boston-USA. Enero-Marzo. 1989.

Curso de Cálculo Matemático. Profesora Adjunta ,Dedicación exclusiva por concurso, 1991-1998:

4. Profesora Asociada ,Dedicación exclusiva por concurso, 1998-2005.
5. Profesora Titular por concurso, 2004-2011-actual.

### **Cursos de grado y posgrado**

#### **Cursos de posgrado**

1. Especialidad I (Ondas dispersivas no lineales),1991.
2. Curso de Postgrado (Matemática Aplicada I),1992.
3. Curso de Postgrado( Matemática Aplicada II),1992.
4. Especialidad I (Sistemas de equilibrios discretos y continuos),1993.
5. Especialidad II(Sistemas Dinámicos),1993.
6. Aplicaciones de Análisis. Maestría de Didáctica de la Univ. Nac. de Rio Cuarto, 1997.
7. Análisis numérico para EDO. Maestría en Matemática Aplicada de la Univ. Nac. de Rio Cuarto, 1997.
8. Curso de posgrado: Problemas de frontera libre para la ecuación del calor, 1998.
9. Curso de posgrado: Métodos computacionales para problemas de frontera libre, 1999.
10. Curso de posgrado: Inecuaciones variacionales, 2000-2002.
11. Curso de posgrado: Simulaciones en ciencias de la salud y biología, 2004.
12. Curso de posgrado: Modelos matemáticos aplicados a Biología, 2008.
13. Curso de posgrado: NeuroCiencias computacional, Doctorado en NeuroCiencias, UNC 2010.

#### **Cursos de grado**

1. Curso de Ecuaciones en derivadas parciales. 1994.
2. Curso para Licenciados. UMA.'Ondas'. 1994.
3. Curso de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. 1995.
4. Curso Optativo: Inecuaciones Variacionales elípticas. 1995-1996.

5. Curso de Ecuaciones Diferenciales I. 1996-1997.
6. Curso de Análisis Numérico I. 1996.
7. Curso de Ecuaciones diferenciales parciales. 1996-2006-2007.
8. Curso de Análisis II. 1997.
9. Curso de Análisi III. 1998-1999.
10. Curso de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias. 2000-2001-2002-2003-2007.
11. Curso de Análisis Numérico II. 2003-2004.
12. Curso de Análisis I. 2005.
13. Curso de Matemática Aplicada para Ciencia Químicas. 2008-2009.
14. Curso de Probabilidad y Estadística para Licenciatura en Computación y Profesorado en Matemática. 2008-2009.
15. Curso de Análisis Numérico I. 2010-2011.
16. Curso de Análisis Matemático II. 2010. Licenciatura en Computación.

### **Formación de recursos humanos**

#### **De Licenciatura:**

1. Directora del Trabajo final de Licenciatura de Washington Guzmán. Método de Godunov para ecuaciones hiperbólicas no lineales, 1993.
2. Directora del Trabajo final de Licenciatura de Gabriela Martínez. Métodos Numéricos para problemas de autovalores, 1993.
3. Directora del Trabajo final de Licenciatura de Laura Santori. La ecuación del calor con coeficiente de difusión variable, 1994, (en colaboración con Jorge Vargas)
4. Directora del Trabajo final de Licenciatura de Claudia Garcia, Métodos numéricos para el Problema de Stefan, 1996.
5. Directora del Trabajo final de Licenciatura de Gabriela Planas: Determinación de elcoeficiente de conductividad término para la ecuación del calor, 1996.
6. Directora del trabajo final de Fabiana Cardetti: El problema de consumo-difusión del oígeno, 1997.
7. Directora del trabajo final de Germán Torres: Modelos matemáticos para fluidos, 1999.

8. Directora del trabajo final de Marcos Gaudiano : Modelos matemáticos para la penetración de un solvente en un polímero vidrioso, 2003.
9. Directora del trabajo final de María del Mar Quiroga : Modelos matemáticos para el crecimiento de tumores, (2009).

#### **Directora de Master**

1. Silvina Smith, Master en Matemática Aplicada, Univ. Nac, Rio Cuarto, 1997-1999.
2. Maria Eva Aschieri, Master en Matemática Aplicada, Univ. Nac, Rio Cuarto, 1997-2001. Defendida y aprobada 31 de agosto 2001.

#### **Directora de Doctorado**

4 tesis de doctorado dirigidas a marzo de 2011

1. Andrés Barrea, beca SECYT-UNC, 1998-2002. Defendida 27 de noviembre 2002.
2. Germán Torres, beca CONICET, 1999-2002. Defendida 9 de diciembre 2002.
3. Marcos Gaudiano , beca CONICET, 2003-2008. Defendida 3 de marzo de 2008.
5. Juan Pablo Agnelli, beca CONICET, 2005- 2011. Defendida 28 de marzo de 2011.
6. Damián Knopoff, beca CONICET, 2008-actual.
7. Andrés Quiroga, beca CONICET, 2010-actual.
8. Rodrigo Iglesias, beca FOMEC, 1996-1998.
9. Fabiana Cardetti, beca de CONICOR, 1996-1997.

#### **Directora de becas posdoctorales**

1. Marcos Gaudiano, beca posdoctoral CONICET, 2008-2009. actualmente Posdoc en Universidade Lisboa, Portugal.
2. Damián Fernandez Ferreyra, beca posdoctoral Agencia Nacional, 2010-actual.
3. Juan Pablo Agnelli, codirectora beca posdoctoral CONICET, 2011-2012, director Pedro Morin, IMAL, Santa Fe.

#### **Directora de investigadores**

1. Damin Fernández Ferreyra en la Carrera del Investigador del CONICET. 2011-actual.
2. Marcos Gaudiano en la Carrera del Investigador del CONICET. 2010-actual.
3. Andrés Barrea en la Carrera del Investigador del CONICET. 2004-actual.

4. Germán Torres en la Carrera del Investigador del CONICET. 2007-actual.
5. María Laura Schuberd en la Carrera del Investigador del CONICET. 2008-actual.
6. Elvio Pilotta en la Carrera del Investigador del CONICET. 2004-2009. Promovido a adjunto, 2010.

#### **Directora de otros becarios y pasantes**

1. Coodirectora de la Beca SECYT-UNC para realizar doctorado, de Enrique Banchio. 1993-1997.
2. Directora de las pasantes de La Pampa: Norma Evangelista, Nilda Echeverry, 1993.
3. Directora de beca Antorchas para Diego Maldonado alumno 5 año de la Licenciatura en Matemática, 1996.

#### **Subsidios recibidos**

1. CONICOR. Problemas de frontera libre en la Industria. 1987-1993, (codirectora).
2. CONICOR. Ondas dispersivas no lineales. 1991-1997, (directora).
3. ANTORCHAS. Problemas de ondas dispersivas. 1990, (directora).
4. SECYT-UNC. Problemas de ecuaciones no lineales. 1992-1996, (directora).
5. CONICET. Problemas de ecuaciones no lineales. 1993, (codirectora).
6. BID-CONICET. Modelos para flujos en la atmósfera. 1994-1995.
7. ANTORCHAS. Subsidio científico académico en colaboración con extranjeros. 1996, (directora).
8. CONICET. Problemas de ecuaciones diferenciales no lineales. 1997, (codirectora).
9. CONICOR. Interacción no lineal de ondas en el Ecuador. 1997-1998-1999, (directora).
10. CONICET. Interacción no lineal de ondas en el Ecuador. 1997-1998, (directora).
11. SECYT-UNC. Modelos matemáticos para fluidos en la atmósfera y la conducción del calor y la difusión. 1998-1999-2000-2001-2002.
12. Agencia Córdoba Ciencia. Modelos matemáticos para fluidos en la atmósfera y la conducción del calor y la difusión. 2001-2002.
13. Fundación Antorchas. Partial Differential equations and numerical optimization with applications. 2003-2006.
14. PEI CONICET. 2004.
15. PIP CONICET. 2004.
16. SECYT-UNC. 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010-2011.

17. PIP CONICET. 2006-2007-2008.
18. PIP CONICET. 2009-2012.
19. PICT-RAICES, FONCYT, MINCYT. 2009-2012.

#### **Estadias de trabajo en el extranjero**

1. Istituto Ulisse Dini, Florencia, Italia, oct 1985-marzo 1987. (Fundación Rotary).
2. MIT, Cambridge, USA, 1989-1990. (CONICET).
3. MIT, Cambridge, USA, noviembre 1992. (Sloan Foundation, NSF).
4. MSRI, Berkeley, USA, enero-junio 1994. (Postdoctoral position MSRI-NSF).
5. MIT, Cambridge, USA, junio 1994. (NSF).
6. Instituto Ulisse Dini, Florencia, Italia, 1995. (CNR).
7. MIT, Cambridge, USA, noviembre 1996. (Antorchas).
8. Instituto Courant, NY, USA, diciembre 1996. (Antorchas).
9. Instituto Ulisse Dini, Florencia, Italia, 1998. (CNR-CONICET).
10. Instituto Courant, NY, USA, 1999. (CONICET).
11. MIT, Cambridge, USA, noviembre 2000. (National Science Foundation).
12. MIT, Cambridge, USA, junio 2001. (FOMEC).
13. IMPA, Brasil. 2003. Antorchas, Impa.
14. Courant Institute, New York University, 2004-2005-2006-2007-2008-2009-2010.
15. MIT, Cambridge, USA, 2009. (NSF-CONICET).
16. NJIT, New Jersey, USA, 2009. (CONICET).
17. NJIT, New Jersey, USA, 2010. (CONICET).
18. IMPA. 2011. (CONICET, Agencia Nacional).

#### **Réferi de Revistas Especializadas:**

1. Reviewer para el American Mathematical Society.
2. Réferi de la revista Computacional and Appied Math., Brasil, 2002-.
3. Réferi de la revista de Educación en Matemática, 2002-.
4. Editora de los Proccedings del Workshop Computational and Applied Mathematics, en Numerical Analysis and simulations, 2002.



5. Referi del Journal Natural Resources, 2008-.
6. Réferi de la revista de Mathematical and Theoretical Biology, 2009-.
7. Referi del Journal of Differential Equations, 2011-.
8. Referi del Journal Nonlinear Analysis Series A: Theory, Methods Applications, 2010-.

### **Organización de Simposios y Congresos**

1. Miembro de la Secretaria para la Organización del Seminario de Frontera Libre y sus Aplicaciones, Rosario, 1983.
2. Coordinadora de la Sección de Matemática Aplicada, ELAM, Tanti, 1991.
3. Miembro de la comisión organizadora de Vaquerías 1992, 1996.
4. Miembro de la comisión organizadora del TERA 1997, Córdoba.
5. Miembro de la comisión organizadora de la UMA 1997, Córdoba.
6. Miembro de la Comisión organizadora del Homenaje de los 80 años del Dr. Eduardo Zarantonello, 1998.
7. Miembro de la Comisión organizadora del IV Panamerica Workshop sobre Matemática Aplicada y Computacional. Córdoba, 2002.
8. Miembro de la Comisión organizadora de las II Jornadas de Ecuaciones diferenciales Análisis Numérico y Optimización. Córdoba, 2005.
9. Miembro de la Comisión organizadora de las II Jornadas de Ecuaciones diferenciales no lineales, La Falda, Córdoba, 2006.
10. Miembro de la Comisión organizadora de las III Escuela de BIOMAT, La Falda, Córdoba, 2008.
11. Miembro de la Comisión organizadora de las IV Escuela de BIOMAT, La Falda, Córdoba, 2010.
12. Organizadora de la sesión de EDP del MACI II, Rosario 2009, MACI III, Bahía Blanca, 2011.
13. Miembro del Comité Científico de las V Escuela de BIOMAT, La Falda, Córdoba, 2012.

### **Actuación en organismos de planeamiento, promoción y ejecución científico técnico**

1. Asesora científica para la evaluación de Promociones de la Carrera del Investigador de la UNR, 1996-1997.

2. Asesor científico para la evaluación de Proyectos de la Universidad Nacional del Litoral, 1997-1998.
3. Asesor científico para la evaluación de Proyectos de la Universidad Nacional de La Pampa, 1999.
4. Asesor científico para la evaluación de Incentivos de la Universidad Nacional de Catamarca, 1999.
5. Asesor científico para la evaluación de Proyectos de Investigación Científica Tecnológica de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, 2000.
6. Jurado para el concurso del cargo de Profesional del CONICET para el CIEM, 1999, 2009.
7. Miembro del Comité Editorial de la Revista MAT de la Universidad Austral, 2000.
8. Evaluadora de Proyectos de Capacitación docente para el fortalecimiento de disciplinas en las Universidades Nacionales. Programa de Promoción de calidad de la Educación Universitaria. Ministerio de Educación.
9. Miembro de la Comisión Asesora de Matemática de la SECYT-UNC. 2001, 2008, 2011. Coordinadora de la Comisión 2011.
10. Miembro del Banco de evaluadores de CONICET para analizar informes de Carrera del Investigador 1995-actual.
11. Evaluador de subsidios SECYT-UBA. 2003-actual.
12. Evaluador de Carrera docente de la Univ de La Pampa. 2003
13. Evaluador Proyectos Univ Nac. Salta. 2003.
14. Evaluador Proyectos Univ Nac. La Plata. 2005.
15. Miembro de la Comisión Asesora de Matemática de la SECYT-UNC. 2008.
16. Miembro de la Comisión de creación del Doctorado en Neurociencias, UNC. 2008-2009.
17. Miembro de la Comisión Asesora de becas del CONICET. 2010-2011.

#### **Jurado de concursos docentes**

1. Jurado de concursos de JTP en Famaf, 1994.
2. Jurado de concursos de Auxiliares docentes en Famaf, 1997-1998-1999-2000-2009.
3. Jurado de concurso de Profesor Adjunto, 2001.
4. Jurado de concurso de Profesor Adjunto, en la UBA, 2002.
5. Jurado de concurso de Profesor Asociado, Famaf, 2004.
6. Jurado de concurso de Profesor Asociado, UTN, Concordia, 2006.

7. Jurado de concurso de Profesor Adjunto, en la Univ. de Ingeniería Química, Santa Fe, Santa Fe, 2007.
8. Miembro del comité evaluador de Control de Gestión Docente, FaMAF, 2009.
9. Jurado de concurso de Profesor Adjunto, en la UBA, 2010.

#### **Jurado de Tesis de Doctorado**

1. Soluciones solitónicas para las ecuaciones de Maxwell-Einstein sin fuentes. Alex Garate, Tesis de doctorado en Física, Famaf, 1994.
2. Análisis de estructuras elásticas, Enrique Banchio, Tesis de doctorado en Ingeniería, UNC, 1997.
3. Métodos numéricos para problemas de frontera libre, Cristina Sanziel, Tesis de Doctorado en Matemática de la UNR, 1998.
4. Soluciones exacta a el problema de frontera libre para la ecuación del calor-difusión con coeficientes variables , Adriana Briozzo, Tesis de Doctorado en Matemática de la UNR, 1999.
5. Soluciones de la ecuación de curvatura media prescrita para superficies no paramétricas y de ecuaciones cuasilineales de segundo orden, María Martha Cassinelli, UBA, 2000.
6. El espectro universal de las irregularidades del viento. Teoría y observaciones. Manuel Pulido, septiembre 2001. Tesis para el Doctorado en Física.
7. Soluciones de curvatura media. Pablo de Napoli, UBA, 2001.
8. Soluciones exactas para el Problema de, Fernanda Natale, UNR, Rosario 2004.
9. Soluciones exactas para el problema de frontera libre con secado, Eduardo Santillán, UNR, 2006.
10. Problemas inversos, Karina Temperini, UNL, 2008.
11. Problemas de Control , Lisandro Parente, UNR, 2009.
12. Estimación parámetros Biológicos, Diego Szelka, Depto de Computación UBA, 2010.

#### **Jurado de Tesis de Master**

1. Soluciones exactas para el problema de frontera libre con secado, Eduardo Santillan, Tesis de Master en Matemática Aplicada, UNRC, 1998.
2. Control en ecuaciones variacionales , Claudia Garibolsi, tesis de Master en Matemática Aplicada, UNRC, 2000.
3. Método de líneas para un problema de difusión en raíces, Adriana Gonzalez, tesis de Master en Matemática Aplicada, UNRC, 2001.

4. Métodos numéricos para un problema de difusión en raíces, Maria Dzioba, tesis de Master en Matemática Aplicada, UNRC, 2003.
5. Métodos numéricos para un problema de difusión en tejidos vivos, Mariela Olguin, tesis de Master en Matemática Aplicada, UNR, 2006.

#### **Funciones de administración en la Universidad**

1. Miembro de Comisión asesora de Matemática, FaMAF, 1993-1998.
2. Miembro suplente de la comisión de Informática de la FaMAF, 1993.
3. Miembro comisión Asesora planes de estudio Licenciatura en Matemática, 1997-2000.
4. Coordinadora Coloquio General de Matemática de la FAMAFA, 1994-1996.
5. Participación en las visitas a Famaf de los profesores Rubén Rosales, Esteban Tabak, Andre Nachbin, Alberto Grunbaum- Paul Milewski, Roberto Gianni, 1991-2008.
6. Participante en la redacción de la Propuesta FOMECA 1995-2000 para la Sección Matemática de la FAMAFA.
7. Participante en la evaluación de la Carrera de Doctorado en Matemática de la FAMAFA, propuesta por el Ministerio de Educación, 1996-1997.
8. Miembro de la Comisión de biblioteca de Famaf, 1999-2003.
9. Representante del Grupo de Montevideo en Córdoba, 1999-2004.
10. Responsable del Grupo de Análisis Numérico y Computación, 1996-actual.
11. Miembro titular del Consejo Directivo de la FaMAF, 2000-2002.
12. Miembro suplente del Consejo de Posgrado, CODEPO de FaMAF, 2009-2011.

#### **Actividades de extensión Universitaria**

1. Participación en el dictado de los cursos de Actualización académica para profesores de profesorado en el marco del programa de Actualización académica para profesores de profesorado de la Secretaría de Programación y evaluación Educativa del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, sede Villa María, Córdoba, Res.188/97, julio 1998.
2. Integrante del Centro de Transferencia del FaMAF, Curso para docentes de matemática de la Escuela Primaria y Secundaria : San Martín de Villa Allende,1998.
3. Colaboradora en el entranamiento para las Olimpiadas de Matemática (OMA) en el Instituto de Niños Músicos. 2001.

#### **Socio de Sociedad Científicas**

Miembro de la Unión Matemática Argentina.

Miembro de la AMS.

Miembro del SIAM.

Miembro del SIMAI.

### **Premios Obtenidos**

1. Premio Conicor clase B. 1991.
2. Premio Anual Universidad Nacional de Córdoba 1993.
3. Categoría B, Incentivo del Ministerio de Educación.
4. Premio Anual Universidad Nacional de Córdoba 1996.
5. Categoría I, Incentivo del Ministerio de Educación, 1998.

### **Otros Estudios**

Segundo año aprobado de la Carrera de Bioquímica de la U.N.R.

Idiomas: Español, Inglés, Italiano.