

## **CURRICULUM VITAE**

Antonio Parravano Baro  
Universidad de Los Andes  
Facultad de Ciencias  
Departamento de Física  
Centro de Física Fundamental  
Mérida - C.P. 5101-A, Venezuela  
email: parravan@ula.ve

### **FORMACIÓN ACADÉMICA:**

#### **Postdoctoral:**

Investigador visitante en el Royal Observatory of  
Edinburgh, Scotland (15/01/90 - 15/06/90)

Investigador visitante en el Osservatorio Astronomico di  
Roma, Italy (15/06/90 - 20/01/91)

Investigador visitante University of California at Berkeley,  
U.S.A (07/01/99 - 17/01/2000)

Senior Associateship en NASA/Ames, California, U.S.A  
(01/09/2001 al 01/03/2002 y 01/08/2002 al 01/02/2003)

#### **Doctoral:**

Enero 1984 - Junio 1986: Docteur Es-Ciences Physiques  
(Docteur d'Etat, Mención Très Honorable). Observatoire de  
Nice, Université de Nice, France. Tutor: Evry Schatzman.

#### **Licenciatura:**

1975 - 1980: Licenciado en Física (Mención Astrofísica,  
Mención Magna Cumlaude). Universidad Central de Venezuela.  
Facultad de Ciencias. Escuela de Física, Matemática y  
Computación. Caracas, Venezuela.

#### **Liceo:**

1972 - 1974: Colegio Francia, Caracas - Venezuela.  
1970 - 1972: Instituto Escuela, Caracas - Venezuela.  
1969 - 1970: Instituto El Peñon, Caracas - Venezuela.

### **CARGOS ACADÉMICOS:**

Dec.1980: Instructor (por concurso) Universidad de Los  
Andes, Facultad de Ciencias, Mérida Venezuela

May 1983: Asistente (D.E.) Universidad de Los Andes,  
Facultad de Ciencias, Mérida Venezuela

Dec.1986: Agregado (D.E.) Universidad de Los Andes,  
Facultad de Ciencias, Mérida Venezuela.

Dec.1990: Asociado (D.E.) Universidad de los Andes,  
Facultad de Ciencias, Mérida Venezuela.

May.1995: Titular (D.E.) Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias, Mérida Venezuela.

**IDIOMAS:**

- Fluidez en leer, escribir y hablar francés
- Fluidez en leer, escribir y hablar Inglés.

**BECAS:**

- Foninves: 1976 - 1980 (estudios de licenciatura)
- Universidad de Los Andes: 1984 - 1986 (estudios doctorales)
- Commission des Comunautes Europeennes: 15/01/90 - 15/01/91 (beca postdoctoral)
- Universidad de Los Andes: 15/01/90 - 15/01/91 (año sabático)
- Universidad de Los Andes: 01/04/99 - 01/04/2000 (año sabático)
- Visiting scholar, University of California at Berkeley, U.S.A (07/01/99 - 17/01/2000)
- Senior Associateship, NASA/Ames, California, U.S.A (01/09/2001 - 01/03/2002)
- Senior Associateship, NASA/Ames, California, U.S.A (01/08/2002 - 01/02/2003)

**DISTINCIONES:**

- Mención Magna Cumlaude (Licenciatura).
- Mención Trés Honorable (Doctorado de Estado)
- Miembro del programa "Sistema de Promoción del Investigador en la categoría Investigador Nivel I ",1990
- Miembro del programa "Sistema de Promoción del Investigador en la categoría Investigador Nivel II ", 1992
- Miembro del programa "Sistema de Promoción del Investigador en la categoría Investigador Nivel III " desde 2003
- Visiting scholar, University of California at Berkeley, U.S.A (07/01/99 - 17/01/2000)

- Senior Associateship Award, National Academy of Science - NASA/Ames (2001)

**AFILIACIONES PROFESIONALES:**

- International Astronomical Union
- Sociedad Venezolana de Física
- Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia - AsoVAC
- Colegio de Egresados de Ciencias

**DIRECCIÓN DE TESIS:**

1.- Mantilla, J., 1989, "Autorregulación de la estructura de la capa HI Galáctica", Tesis de Licenciatura, Tutor A. Parravano.

2.- Secco, C., 1989, " Evolución Galáctica Auto regulada ", Tesis de Licenciatura, Tutor A. Parravano.

3.- Teran, M., 1989, " Oscilaciones no-lineales en sistemas con formación estelar ", Tesis de Licenciatura, Tutor A. Parravano.

4.- Armando Higuera, Dic 1994, " Estabilidad de estructuras térmicas", Tesis de Maestría, Tutores M. Ibáñez y A. Parravano.

5.- Nestor Sánchez, Dic. 1994, "efecto de la opacidad en la estabilidad de estructuras térmicas", Tesis de Maestría, Tutores A. Parravano y M. Ibáñez.

6.- Catherine Pech, 1996, "Condensation du gaz tiede interstellaire induite par des variations du flux ionizant ", Tesina de licenciatura, Institut National des Sciences Appliques.

7.- Nestor Sánchez, Oct. 1998, "Evolución de estructuras en el Medio Interestelar con Formación Estelar Autoregulada", Tesis de Doctorado, Tutor A. Parravano.

8.- Hender Rivera, 2002, " Osciladores acoplados por radiación" . Tesis de Licenciatura, Tutores A. Parravano, y M. Cosenza.

9.- Faviola Molina, "[Tasa de formación estelar y luminosidad Ha en galaxias / Faviola Zuhé Molina Hernández \(2004\)](#) 2004. Tesis de Licenciatura, Tutores G. Magris y A. Parravano.

10.- Hender Rivera, (En progreso). "Diversidad Intracultural en modelos de dinámica social", Tesis de Maestría, Tutor A. Parravano.

11.- Luz Marina Reyes "Gas Social" Tesis de Maestría, Tutores A. Parravano y M. Cosenza.

12.- José Manuel Albornoz (En progreso) "Redes enzimáticas" Tesis de Doctorado, Tutor A. Parravano.

13- Oliver Vielma (en progreso). "Series Financieras y series musicales", tesis de Licenciatura, Tutores K. Tucci y A. Parravano.

14.- Mariana Menher (en progreso). "Disipación de energía mecánica en gas interestelar", tesis de Licenciatura, Tutor A. Parravano.

15,- Douglas Avendaño (en progreso). "Sensibilidad de códigos numéricos para la simulación de la evolución del gas interestelar", tesis de Licenciatura, Tutor A. Parravano.

#### **TESIS Y TRABAJOS DE ASCENSO:**

1980: "Partículas de Hielo en Órbitas Elípticas Alrededor del Sol" Trabajo especial de grado, Universidad Central de Venezuela.

1983: "Inestabilidades termo-químicas en gases reactantes" Trabajo de ascenso a Asistente. Universidad de Los Andes.

1986: "Thermochemical Instabilities in the Interstellar Medium" Tesis doctoral, Université de Nice (reproducido en microfichas).

1986: "Inestabilidades termo-químicas en el medio interestelar" Trabajo de ascenso a la categoría de profesor Agregado, Universidad de Los Andes.

#### **CONGRESOS RECIENTES:**

1995.- Reunion LatinoAmericana de Astronomía (Montevideo, Uruguay) Parravano A. y Sánchez N. "Modelo Jerárquico para la evolución de Complejos Moleculares"

1997.- Joint European Astronomical Meeting 1997, 2-5 Julio (Thessaloniki, Grecia) Sánchez N., and Parravano A., "Star Formation in a Hierarchical Model for Cloud Complexes".

1997.- Joint European Astronomical Meeting 1997, 2-5 Julio (Thessaloniki, Grecia) Parravano A., "Induced gas condensation and large scale patterns of star formation".

1998.- Synchronization, Pattern Formation, and Spatio-Temporal Chaos in Coupled Chaotic Oscillators, Santiago de Compostela, June 7-10, 1998. A. Parravano and M Cosenza, 'Prediction of Clustered Collective Behavior in Globally Coupled Maps'.

1999.- Cosmic Evolution and Galaxy Formation, 15 -19 Noviembre (Puebla Mexico)Parravano A., Hollenbach D., and McKee C. F."The FUV Radiation Field and the Two Phase Structure of the Interstellar Medium".

1999.- Cosmic Evolution and Galaxy Formation, 15 -19 Noviembre (Puebla Mexico)Hollenbach D., Parravano A., and McKee C. F."Star Formation in the Galaxy and the Fluctuating UV Radiation Field".

2000.- Taller Interdisciplinario de Sistemas Complejos, 03/10/2000 (Margarita - Venezuela),Parravano A., Cosenza M.G." Predicción de Segregación en Sistemas con Interacciones Globales".

2000.- Nonlinear Dynamics and Pattern Formation, 04/06/2000 (Austin, Texas, U.S.A.),M. Cosenza, A. Parravano, " Prediction of clustering in systems with constant global interactions".

2001.- VII Latin American Workshop on Nonlinear Physics, LAWNP01 (Cocoyoc, Morelos, Mexico, Julio 2001, Cosenza,M.G., Parravano,A., "Dynamics of coupling functions in globally coupled maps: Size, periodicity and stability of clusters".

2001.- American Astronomical Society, 12/2001,Hollenbach, D. J.; Parravano, A.; McKee, C. F.," Star Formation in the Galaxy and the Fluctuating UV Radiation Field".

2002.- School and Conference on Spatiotemporal Chaos, Julio 2002, P.García, A. Parravano, M. G. Cosenza, J. Jiménez, and A. Marcano; "Coupled map networks as communication schemes".

2003.- IV Congreso de la Sociedad Venezolana de Física, Noviembre de 2003, A. Parravano ; "La función Inicial de Masa Estelar".

2003.- IV Congreso de la Sociedad Venezolana de Física, Noviembre de 2003, Isla de Margarita, Venezuela, H. Rivera, A. Parravano ; "Osciladores acoplados por Radiacion".

2004.- The IMF 50 years later, Mayo 2004,Siena-Italy, Hollenbach, D. J.; Parravano, A.; McKee, C. F."The initial mass Function".

2004.- I Taller Andino de Caos y Sistemas Complejos, Diciembre 2004, San Cristobal, Edo Táchira, Venezuela. Parravano, A. "Sistemas con acoplamientos retardados".

2005.- Escuela Taller Interdisciplinario de Sistemas Complejos, Isla de Margarita, Venezuela, Parravano, A. "Sistemas retardados desde la perspectiva del observador"

2006.-Workshop on Complex Systems: New Trends and Expectations, Santander, España (Junio 2006), "Intracultural diversity in social models for cultural dissemination"

#### **PUBLICACIONES:**

1.- Parravano, A. and Ferrin, I., 1981, "Ice Particles in Circular Orbits Around the Sun", *Rev. Mexicana Astron. Astrof.*, 6, 347.

2.- Circular No 3663, 1982, Central Bureau for Astronomical Telegrams, (Unión Astronómica Internacional I.A.U.).

3.- Ibáñez, M. and Parravano, A. 1983, "Thermo-Chemical Instabilities in Reacting Gases. I. Plasma of Hydrogen". *The Astrophysical Journal*, 275, 181.

4.- Parravano, A. 1987, "Condensation of Small Spherical Non-Gravitationally Bound Cool Clouds", *Astron. & Astrophys.*, 172, 280.

5.- Parravano, A. 1988, "Self-Regulating Star Formation in Isolated Galaxies", I.A.U., Colloquium 101, *The Interaction of Supernova Remnants with the Interstellar Medium*. Cambridge University Press.

6.- Parravano, A. 1988, "Self-Regulating Star Formation in Isolated Galaxies. I. Thermal Instabilities". *Astron. & Astrophys.* 205, 71.

7.- Secco, C. and Parravano, A. 1988, "Integration of Basic Variables in the Galactic Evolution". *Memorias del Centenario del Observatorio Cagigal*. Ed. J. Vergamaschi. p 138

8.- Mantilla, J., Teran, M., and Parravano, A. 1988, "Influence of the Chemical Composition,  $F$ ,  $M/M$ , and  $z$  on the Thermo-Chemical Equilibrium of the Interstellar Medium". *Memorias del Centenario del Observatorio Cagigal*. Ed. J. Vergamaschi. p 115

9.- Parravano, A. 1988, "Self-Regulating Formation Rate in Isolated Galaxies". *Memorias del Centenario del Observatorio Cagigal*. Ed. J. Vergamaschi. p 148

10.- Parravano, A. 1989, "A Self-Regulated Star Formation Rate as a Function of Global Galactic Parameters", *The Astrophysical Journal*, 347, 812

- 11.- Parravano, A. and Rosenzweig, P., 1990. "Galactic Evolution with self-regulated star formation: Stability of a simple one-zone model". *The Astrophysical Journal*, 356, 100.
- 12.- Parravano, A. 1990, "Thermal instabilities in the interstellar medium as a regulating mechanism of star formation" on *Physical Processes in Fragmentation and Star Formation*, 319-324. Kluwer Academic Publisher.
- 13.- Parravano, A. and Mantilla, J., 1990, " The self-regulated state of the galactic interstellar warm gas" on 7th Manchester Conference on Molecular clouds. Cambridge University Press.
- 14.- Parravano, A., and Thronson, H., 1990, " self-regulated star formation via UV-dependent phase transition in the ISM: Application to SO and Infrared-Luminous Galaxies". on *Dynamics of galaxies and molecular clouds distribution*. Kluwer Academic Publishers.
- 15.- Parravano, A. and Mantilla, J., 1991, " A self-regulated state for the interstellar medium: radial dependence in the galactic plane. *Astronomy & Astrophys.* 250, 70-83.
- 16.- Ibáñez, S.M.H., Parravano, A., and Mendoza, B.C.A. 1992, " On the Thermal Structure and Stability of Configurations with Heat Diffusion and a Gain-Loss Function. I General Results." *The Astrophysical Journal*, 398, 177-183.
- 17.- Ibáñez, S.M.H., Parravano, A., and Mendoza, B.C.A. 1993, " On the Non-linear Thermal Instability of a Thermal Field." *The Astrophysical Journal*, 407, 611-619
- 18.- Ibáñez, S.M.H. and Parravano, A. 1993, " On the Non-linear Instability of Thermal Structures", on *Plasma Physics and Controlled Nuclear Fusion*. Ed. TD Guyenne and JJ Hunt. European Space Agency (Paris: ESA), p.259
- 19.- Parravano, A. and Ibáñez, S.M.H. 1993, " The Non-linear Thermal Instability of Optically Thin Molecular Clouds", on *Plasma Physics and Controlled Nuclear Fusion*. Ed. TD Guyenne and JJ Hunt. European Space Agency (Paris: ESA), p. 255
- 20.- Parravano, A., Ibáñez, S.M.H., and Mendoza, B.C.A. 1993, " On the Thermal Structure and Stability of Configurations with Heat-Diffusion and a Gain-Loss Function." II. Application to the Interstellar Medium. *The Astrophysical Journal*, 412, 625-633

21.- Ibáñez, S.M.H. and Parravano, A. 1994 " On the Termal Structure and Stability of Configurations with Heat Diffusion and a Gain-Loss Function III. Molecular Clouds" *The Astrophysical Journal*, 424, 763-771

22.- Parravano, A., 1994 "Spatio-temporal pattern driven by a self-regulated mechanism of sstar-formation", on *Violent Star Formation*, Ed. Tenorio-Tagle, Cambridge U. Press. P 75

23.- Rosenzweig, P. Parravano, A., Ibáñez, S.M.H, and Yu Izotov. 1994 "On the Thermochemical Stability of the Pregalactic Gas.I The Equilibrium States". *The Astrophysical Journal*, 432, 485

24.- Elmegreen B. and Parravano A. 1994, "When Star Formation Stops: Galaxy Edges and Low Surface Brightness Disks". *The Astrophysical Journal*, 435, L121

25.- Parravano, A., 1995 " Erupciones de formación estelar debido a una autorregulación retardada". *Revista Colombiana de Física*, Vol 27, 251-254

26.- Cosenza y Parravano A. 1996 " Turbulence in Globally Coupled Maps" *Physical Review E*, Vol 53, 6032-6037.

27- Parravano A., Sánchez N., and Ibáñez S.M.H. 1996. "Opacity Effects on the Stability of Thermal Structures" *Astronomy & Astrophysics*, Vol 313, 685-690.

28.- Parravano, A. 1996 "Star formation burst driven by delayed self-regulation." *The Astrophysical Journal* Vol 462, 594-600.

29.- Parravano A., Pech C., 1997. "Diffuse gas condensation induced by variations of the ionizing flux". *Astronomy and Astrophysics*. Vol 327, 1262-1270.

30.- Parravano A. 1998. "Photo-ionizing flash as trigger for efficient H<sub>2</sub> cooling in free-metal clouds". *Astrophysics and Space Science* Vol 256, 393.

31.- Parravano A., and Cosenza MG., 1998 "Driven maps and the emergence of ordered collective Behavior in globally coupled maps", *Physical Review E*, Vol. 58, No 2, 1665.

32.- Sánchez N., and Parravano A., 1999. "Hierarchical model for the evolution of cloud complexes", *The Astrophysical Journal*, Vol 510, 795.

33- Parravano A., and Cosenza MG. 1999, "Clustered Dynamics in Systems with Constant Mean Field Coupling" *International Journal O Bifurcation and Chaos*, Vol. 9, No. 12, 2311



34- Parravano A., Hollenbach D., and McKee C. F., 2000, "The FUV Radiation Field and the Two Phase Structure of the Interstellar Medium" on Cosmic Evolution and Galaxy Formation. en "Cosmic Evolution and Galaxy Formation: Structure, Interactions, and Feedback" Astronomical Society Of the Pacific Conference Series, Vol 215, p 87-91.

35.- Cosenza, M.G., Parravano, A., "Dynamics of coupling functions in globally coupled maps: Size, periodicity and stability of clusters". Physical Review E, Vol. 64, 036224 (2001).

36.- L. Cisneros, M. G. Cosenza, J. Jiménez, and A. Parravano; "Information transfer and nontrivial collective behavior in chaotic coupled map networks". Physical Review E 65, 045204R (2002).

37.- P. García, A. Parravano, M. G. Cosenza, J. Jiménez, and A. Marcano; 2002, "Coupled map networks as communication schemes". Physical Review E 65, 045201R.

38.- Parravano A., Hollenbach D., and McKee C. F., Time Dependence of the Ultraviolet Radiation Field in the Local Interstellar Medium. Scientific and Technical Aerospace Reports (STAR, electronic abstract journal), Volume 40, August 23, 2002, p189, <http://202.118.250.135/nasa/STAR/star0217.pdf>

39.- Parravano A., Hollenbach D., and McKee C. F., 2003, Time Dependence of the Ultraviolet Radiation Field in the Local Interstellar Medium. The Astrophysical Journal, 584, 797

40.- G. Cosenza, M. Pineda, A. Parravano, 2003, Emergence of patterns in driven and in autonomous spatiotemporal system. Physical Review E Vol. 67, 066217 (2003).

41.- D. Hollenbach, A. Parravano and C.F. McKee, 2005, "An effective Initial Mass Function for galactic disks", "en The Initial Mass Function 50 Years Later, Kluwer Academic Pub. Editor: Edvige Corbelli, p 417-424. <http://www.thattechnicalbookstore.com/b1402034067.htm>

42.- H. Rivera-Ramírez, A. Parravano, M. G. Cosenza; 2004, "Dinámica de osciladores acoplados por radiación" Revista Mexicana de Física S 52(3)(2006).

43.- A. Parravano, McKee C. F., Hollenbach D., "The stellar initial mass function and star formation in the Galaxy " Revista Mexicana de Física S 52(3)(2006).

44.- José Manuel Albornoz, Antonio Parravano; 2005, "Generadores de números pseudo aleatorios acoplados y sus aplicaciones en criptografía" Revista Ciencia, (2006, en prensa).

45.- A. Parravano; "Looking at map networks with time delay interactions from a local perspective"

*Physica A: Statistical and Theoretical Physics*, Volume 371,  
Issue 2, 15 November 2006, Pages 767-772

46.-G. Magris, F. Molina, A. Parravano; "Límite superior de la masa en galaxias con formación estelar", *Ciencia* (2006, en prensa).

47.- A. Parravano, H. Rivera-Ramírez,, M. G. Cosenza; "Intracultural diversity in a model of social dynamics" *Physica A: Statistical and Theoretical Physics*, (en prensa 2007)