

## CURRICULUM VITAE

Nombre: LEOPOLDO GARCIA-COLIN SCHERER

Fecha de Nacimiento: NOVIEMBRE 27, 1930

Lugar de Nacimiento: MEXICO, D. F.

Nacionalidad: MEXICANA

### ESTUDIOS:

Secundaria: Academia Militar México  
(1943-1945).

Preparatoria: Academia Militar México  
(1946-1947).  
Centro Universitario México  
(1948-1949).

Profesional: Universidad Nacional Autónoma de México  
(1950-1954)

Grados: QUIMICO, UNAM, 1953.  
FISICO (Pasante), UNAM, 1954.

Doctor of Philosophy (Ph.D.)  
Universidad de Maryland, EUA, 1960.

### PUESTOS DESEMPEÑADOS:

- Ayudante de Investigador, Instituto Nacional de la Investigación Científica (1953-1961).
- Ayudante de Profesor, Universidad de Maryland (1956-1957).
- Ayudante de Investigador, Universidad de Maryland (1957-1959).
- Investigador Asociado, Instituto de Matemáticas Aplicadas y Dinámica de Fluídos, Universidad de Maryland, (1959-1960).
- Asesor Técnico de la Comisión Nacional de Energía Nuclear (Julio 1960 - Febrero 1966).
- Profesor e Investigador en Física Teórica de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional (Enero 1961 - Junio 1963).
- Profesor de Calor y Termodinámica en la Escuela Militar de Ingeniería (1961).
- Profesor de Mecánica Estadística, Curso Doctoral ofrecido como parte del Programa de dicha materia en la Comisión Nacional de Energía Nuclear y reconocido por la

UNAM (1961).

- Profesor de Calor, Termodinámica y Teoría Cinética de los Gases en la Universidad Autónoma de Puebla (1962).
- Profesor Adjunto de Física en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (Julio 1963 - Febrero 1964).
- Investigador de Tiempo Exclusivo en la Universidad Autónoma de Puebla (Febrero 1964 - Febrero 1966).
- Investigador de Tiempo Completo, Reactor del Centro Nuclear de México, Comisión Nacional de Energía Nuclear (Febrero 1966 - Marzo 1967).
- Profesor de Física y Mecánica Estadística en la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN (Febrero 1966-1967).
- Subdirector de la Rama de Investigación Básica de Procesos, Instituto Mexicano del Petróleo (Abril 1967 - Abril 1974).
- Jefe del Departamento de Física y Química de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, (Abril 1974 - Abril 1978).
- Profesor Titular "C", Tiempo Parcial, Facultad de Ciencias de la UNAM (Enero 1967 - Febrero 1984).
- Investigador Titular Medio Tiempo, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM (Febrero 1984 - Junio 1988).

#### PUESTO QUE DESEMPEÑA:

- Profesor Titular "C", Departamento de Física, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa (Abril 1974 a la fecha).

## PUBLICACIONES:

1. Sobre las Propiedades Termodinámicas del  $D_2$  y del HD. Tesis sometida a la Escuela Nacional de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional Autónoma de México para obtener el Título de Químico, 1953.
2. Evaluation de la Fonction de Distribution Binaire d'un gaz quantique imparfait, Méthode Générale (con J. Peretti), *Compte Rendus (París)* **248**, 1956 (1959).
3. The Pair Distribution Function of a System of Bose Hard Sphere Gas Calculated up to the First Order in  $a/\lambda$ , (con J. Peretti); *Il Nuovo Cimento* **14**, 233L (1959).
4. Pair Distribution Function of a Hard Sphere Bose System, Calculated by the Pseudo Potential Method; *Journal of Math. Phys.* **1**, 87 (1960).
5. On the Pair Distribution Function of a Hard Sphere Bose System (con J. Peretti) *Journal of Math. Phys.* **1**, 97 (1960).
6. The Equation of State of a Relativistic Electron Gas. Ver. E.W. Montroll. "Topics and Statistical Mechanics of Interacting Particles" del libro "The Theory of Neutral Ionized Gases", editado por C. de Witt and J. Detoeuf, (John Wiley and Sons Inc. 1960), Secs. II-1 a II-4.
7. Los potenciales interatómicos entre Átomos de Helio (con V. Canuto) *Rev. Mex. de Fís.* **12**, 69 (1963).
8. Sublimación y la Tercera Ley de la Termodinámica (con A. Correa). *Rev. Mex. de Fís.* **12**, 85 (1963).
9. Odd Even Effect and the Superfluid Model of Nuclei (con V. Canuto), *Nuclear Physics*, **61**, 177 (1965).
10. On the Grand Partition Function of a Superconducting Fermi-System, (con V. Canuto), *Il Nuovo Cimento*, **39**, 133 (1965).
11. Fenómeno de Transporte en Gases Densos (con A. Flores) *Memorias del IX Congreso Latino-Americano de Química*, San Juan, Puerto Rico, (1965).
12. The Chapman-Enskog Solution of the Generalized Boltzmann Equation (con M.S.Green and F. Chaos), *Physica* **32**, 450 (1966).
13. On the Transport Coefficients of Moderately Dense Gases (con A. Flores), *Physica* **32**, 289 (1966).
14. Note on the Transport Coefficients of a Moderately Dense Gas (con A. Flores), *Physica* **32**, 444 (1966).
15. Density Expansions of the Transport Coefficients for a Moderately Dense Gas (con F. Chaos), *Phys. of Fluids* **9**, 382 (1966).
16. The Generalization of Choh-Uhlenbeck's Method in the Kinetic Theory of Dense Gases (con A. Flores), *J. of Math. Phys.* **1**, 254 (1966).
17. The Definition of Temperature in the Kinetic Theory of Dense Gases (con M.S. Green) *Phys. Rev.* **150**, 153 (1966).
18. The Kinetic Theory of Dense Gases, Lectures of the Latin American School of Physics, Caracas, Venezuela, (Gordon and Breach, N.Y. 1968), p. 1.

19. The Hydrodynamic Stage of a Dense Fluid. Lectures in Theoretical Physics, editado por W.E. Brittnis, A.O. Barut and M. Guenin (Gordon & Breach, N.Y. 1967) Vol.9C, pag. 375.
20. Note on the Equivalence of the Bogoliubov and Prigogine Theories (con E. Braun). Phys. Letters **22**, 460 (1966).
21. Equivalence of the Bogoliubov and Prigogine Theories (con E. Braun) Il Nuovo Cimento **50**, 193 (1967).
22. On the Generalized Schroedinger Equation (con L. de la Peña A.) Rev. Mex. Fís. **16**, 221 (1967).
23. Quantum Mechanical Description of a Brownian Particle (con L. de la Peña and E. Braun) J. of Math. Phys. **9**, 668 (1968).
24. Possible Interpretation of Quantum Mechanics (con L. de la Peña A.) J. of Math. Phys. **9**, 916 (1968).
25. Simple Generalization of Schroedinger's Equation (con L. de la Peña A.) J. of Math. Phys. **9**, 916 (1968).
26. On the Born-Yvon-Green and Kirkwood Hierarchies in Equilibrium (con E. Braun) J. of Chem. Phys. **48**, 4596 (1968).
27. Behavior of the pair correlation in the critical region (con M. Ley-Koo) Phys. Letters **29A**, 688 (1969).
28. Behavior of Transport Coefficients of Simple Fluids in the Critical Region (con J.A. Robles Domínguez) Rev. Mex. Fís. **18**, 407 (1969).
29. La Mecánica Estadística para Procesos Fuera de Equilibrio, Memorias del Primer Congreso Latinoamericano de Física, ed. by L. de la Peña A. (1969).
30. Behavior of the pair correlation function in the critical region (con M. Ley-Koo), Rev. Mex. Fís. **19**, 23 (1970).
31. Some Comments on a Recent Method for Deriving Kinetic Equations (con M.A. Zendejas), Rev. Mex. Fís. **19**, 23 (1970).
32. Comments on the Equivalence of Born-Green-Yvon and Kirkwood Hierarchies for Fluids in Equilibrium (con E. Piña); J. Chem. Phys. **53**, 694 (1970).
33. Kinetic Theory of Moderately Dense Binary Mixtures I. (con E. G.D. Cohen and M.H. Ernst), Physica **50**, 177 (1970).
34. Comportamiento de Sistemas Termodinámicos en la Vecindad de Puntos Críticos. Rev. Soc. Quím. Mex. **15**, 207 (1970).
35. Corrections to Thorne's equations for binary mixtures (con L. Barajas and E. Piña) Phys. Letters **37A**, 395 (1971).
36. Transport Coefficients from Thorne's modified equation for Binary Mixtures (con L. Barajas and E. Piña) Rev. Mex. Fís. **21**, 173 (1972).
37. On the generalization of Enskog-Thorne Theory for a Binary Mixture of dissimilar rigid spheres (con E. Piña and L. Barajas). J. Stat. Phys. **7**, 161 (1973).
38. Poincaré Cycles and Ergodic Behavior of a Linear Diatomic Chain; J. Stat. Phys. **7**, 243 (1973).

39. On the Non-equilibrium Statistical Mechanics of a Binary Mixture I. Distribution Functions (con E. Braun and A. Flores) *J. Stat. Phys.* **8**, 239 (1973).
40. On the Non-equilibrium Statistical Mechanics of a Binary Mixture II. Transport Coefficients (con A. Flores and E. Braun) *J. Stat. Phys.* **8**, 249 (1973).
41. The Many body Approach to Chemical Kinetics (con M. Berrondo and O. Novaro). *Rev. Mex. Fís.* **22**, 351 (1973).
42. Time correlation functions for chemically reactive fluids (con Rosa María Velasco) *Physica*, **72**, 233 (1974).
43. The Stokes-Kirchhoff relation in Chemically Reacting Fluids (con S.M. Teresa de la Selva), *Chem. Phys. Letters* **23**, 611 (1973).
44. Kinetic theory of moderately dense gas mixtures III. Transport coefficients for binary mixtures of hard spheres (con J.A. Robles-Domínguez) *Physica*, **73**, 510 (1974).
45. On the propagation of Sound in Chemically Reactive Fluids (con S.M.T. de la Selva) *Physica* **75**, 37 (1974).
46. Linear Response Theory and Dynamics of Non-Linear Fluctuations Course at ELAF, México, July 1-15, ed. by O. Novaro (1974).
47. Non-Linear Dynamics of Gross Variables and Renormalization of Transport coefficients. (con R.M. Velasco) *Phys. Rev.* **A12**, 646 (1975).
48. The Affinity in Local Chemical Equilibrium (con M. Berrondo and J.A. Robles Domínguez), *J. Chem. Phys.* **65**, 1927 (1976).
49. The Generalized Langevin Equation Approach in Non-equilibrium Statistical Mechanics. (van der Waals Laboratorium, Univ. of Amsterdam, 1976).
50. Effects of the Viscosity on the Chemical Reaction Rates (con S.M. Teresa de la Selva and J. Meixner). *Advances in Molecular Relaxation Processes. Vol. II*, **73** (1977).
51. A unified approach for deriving kinetic equations in nonequilibrium statistical mechanics I. Exact Results (con J.L. del Río). *J. Stat. Phys.* **16**, 235 (1977).
52. On Hydrodynamical Fluctuations (con R. Peralta-Fabi) *Phys. Letters*, **62A**, 7 (1977).
53. A Unified Method for Deriving Kinetic Equations in Non-equilibrium Statistical Mechanics II. Approximate Results (con J.L. del Río). *J. of Stat. Phys.* **19**, 109 (1978).
54. Non-linear Fluctuations in a Rayleigh Model (con R. Rodríguez). *Phys. Letters* **68A**, 151 (1978).
55. *Perspectivas en Física Estadística* (con F. del Río) *Suplemento La Naturaleza*. ed. by J. Flores and L. Estrada. (Acad. Inv. Científica México), 1978, p. 38.
56. Ideas Modernas sobre la transición Líquido Gas. *Memorias del Colegio Nacional VIII*, 211 (1978).
57. Brownian Motion and its Implications in Non-Equilibrium Statistical Mechanics *KINAM*, **1**, 107 (1979).
58. On the Microscopic Derivation of Mode-Mode Coupling Equations. *J. Stat. Phys.* **20**, 19 (1979).

59. Dynamics of Coarse Grained Variables I. Exact Results (con J.L. del Río) *Physica* **92A**, 606 (1979).
60. Temas de Física Estadística en Sistemas fuera de Equilibrio, (Publicaciones de la ESFM del IPN, México, D.F.) (1979).
61. Generalized Hydrodynamic Analysis of Neutron Scattering Data in Liquid Neon; (con P. Lonngi); *Can. J. Phys.* **58**, 281 (1980).
62. Compatibility of the Enskog Kinetic theory with thermodynamics I. (con M. Grmela) *Phys. Rev. A*, **22A**, 1295 (1980).
63. Compatibility of the Enskog-like Kinetic theory with thermodynamics. II. Chemically reacting fluids. (con M. Grmela) *Phys. Rev. A* **22A**, 1305 (1980).
64. Correlated Walks and Ising Problems (con S. Fujita, Y. Okamura, S.V. Godoy and E. Blaisten-Barojas) *KINAM* **2** (1980).
65. The Bulk Viscosity and the Chemical Relaxation Measurements within the Context of Thermodynamics (con S.M.T. de la Selva) *KINAM* **4**, 435 (1980).
66. Non-linear Transport Theory in systems far from Equilibrium Proceedings, Sitges 1980, ed. by L. Garrido (Springer-Verlag N.Y. 1980) p. 226.
67. An elementary treatment of the local chemical equilibrium state (con L. Barajas) *KINAM* **2**, 57 (1980).
68. Phenomenological Derivations of the Burnett Equations and Higher Order Hydrodynamic Equations (con J.A. Robles-Domínguez and M. López de Haro) *KINAM* **2**, 407 (1980).
69. Hidrodinámica Generalizada y Fundamentaci n Microsc pica de las Ecuaciones de Navier-Stokes. Escuela de Termodinámica de Bellaterra, Universidad Autónoma de Barcelona. pp. 1-24 June, (1980).
70. Thermodynamic Interpretation of sound waves attenuation data for chemically reacting system (con S.M.T. de la Selva), *J. Chem. Phys.* **72A**, 277 (1980).
71. Non-linear Constitutive and Diffusion Equation in the Burnett Regime (con J.A. Robles Domínguez and B. Silva), *Physica*, **106A**, 539 (1981).
72. Green's Contributions in Non-equilibrium Statistical Mechanics Revisited (con J.L. del Río) en ``Perspectives in Statistical Mechanics" ed. by H. D Ravechw (North Holland Publ. Co. Amsterdam 1981). Cap. IV. p. 77.
73. Derivation of the Kirchhoff-Langevin Equation for a Fluid with a Chemical Reaction. (con S.M.T. de la Selva), *Rev. Mex. F s.* **27**, 487 (1981).
74. Equivalent Definition for Non-Equilibrium Entropy (con J.L. del Río) *Phys. Lett.*, **85A**, 201 (1981).
75. Beyond the Navier-Stokes Regime in Hydrodynamics (con J. Robles Domínguez and G. Fuentes) *Phys. Letters A*, **84A**, 169 (1981).
76. Dynamics of Coarse Grained Variables II. Approximate Results (con J.L. del Río). *Rev. Mex F s.* **28**, 57 (1981).
77. Compatibility of Enskog-like equations with Hydrodynamics (con M. Grmela and R. Rosen), *J. Chem. Phys.* **75**, 95 (1981).

78. The Burnett Equations in Extended Irreversible Thermodynamics (con M. López de Haro), *J. Non-Equilib. Thermodyn.*, **7**, 95 (1982).
79. Non-equilibrium fluctuations in a master equation system (con R. Rodríguez) *J. Phys.* **A15**, 527 (1982).
80. Bulk Viscosity and Visco-reactive Coefficients of Chemically reacting fluids (con S.M.T. de la Selva). Proceedings of the 8th. Symposium in Thermophysical Properties ed by J.V. Sengers (Am. Soc. Mech. Eng. N.Y., 1982) Vol. 1, 178.
81. A derivation of the constitutive equations for non equilibrium system in stationary states from the extended irreversible thermodynamics (con R.M. Velasco) *J. Phys.* (London) **A15**, 1675 (1982).
82. A Modified Navier-Stokes Model for a Fluid in a Non-Equilibrium Stationary State (con R.M. Velasco) *Phys. Rev.* **A16**, (1982) 2187.
83. Non-Linear Stochastic Equations: A Microscopic point of View (con J.L. del Río) in "Bifurcations, Instabilities and Dissipative Structure in Chemical Systems"; ed. by L. Reichl and W.C. Schieve; Texas University Press, (1982), p. 362.
84. A Kinetic Derivation of Extended Irreversible Thermodynamics (con G. Fuentes-Martínez) *J. Stat. Phys.* **29**, 387 (1982).
85. Light Scattering in a Binary Mixture in a non-equilibrium steady state. (con R.M. Velasco) *J. Non-Equilibrium Thermodynamics*, **8**, 85 (1983).
86. Some recent ideas in non linear irreversible thermodynamics in "Proceedings of the First Mexican School in Statistical Physics". ed. by R. Peralta-Fabi Soc. Mex. Fís México, D.F. (1983), p. 1.
87. The Burnett and Higher Order Equations of Hydrodynamics *Physica.* **118A**, 341 (1983).
88. Flux-Force Relation for Chemical Processes in Extended Thermodynamics (con S.M.T. de la Selva) *J. Non-Equilibrium Thermodynamics* **8**, 277 (1983).
89. Chemical Kinetics in Extended Irreversible Thermodynamics in *Recent Progress in Non Equilibrium Thermodynamics* ed. by J. Casas-Vázquez and D. Jou (Springer-Verlag, Berlin 1984) Vol. 199, p. 144.
90. The Long Time Tails: Their Origin and Meaning; in *Proceedings of the Second Mexican School in Statistical Physics* ed. by R. Peralta-Fabi (Soc. Mex. Fís. México, D.F. 1984).
91. Further Generalization of the Onsager Reciprocity Theorem (con J.L. del Río) *Phys. Rev.* **A30**, 3314 (1984).
92. On the Foundations of Extended Irreversible Thermodynamics (con M. López de Haro, R. Rodríguez, D. Jou and J. Casas-Vázquez) *J. Stat. Phys.* **37**, 465 (1984).
93. Some Remarks on the Theories of Fluctuations, *KINAM.* **6A**, 85 (1984).
94. Effects of Spatial Variations in Extended Irreversible Thermodynamics (con M. López de Haro, R. Rodríguez), *Physica* **130A**, 535 (1984).
95. A Viscoelastic Model Derived from Extended Thermodynamics (con A. Pérez Guerrero) *Advances in Rheology I. Theory.* ed. by B. Mena et al. (Universidad Nac. Autónoma de México, D.F. 1984) p. 610.

96. The Role of Thermodynamic Representations in the Study of Fluids in a Far From Equilibrium Steady State. (con R. Garibay) *Physica* **A130**, 616 (1985).
97. Generalized Hydrodynamics and Extended Irreversible Thermodynamics (con R.F. Rodríguez, M. López de Haro, D. Jou & C. Pérez García). *Phys. Letters* **107A**, 18 (1985).
98. The Thermodynamic Basis of Generalized Hydrodynamics (con D. Jou et al.) *Phys. Rev.* **A31**, 2502, (1985).
99. The Mass Action Law in Extended Irreversible Thermodynamics (con S.M.T. de la Selva and E. Piña) *Phys. Letters*, **110A**, 363 (1985).
100. Extended Thermodynamic Description of Diffusion in an Inert Binary Mixture (con M. López de Haro and R. Rodríguez), *J. Chemical Phys.* **83**, 4099 (1985).
101. Consistency of the kinetic Mass Action Law with Thermodynamics (con S.M.T. de la Selva and E. Piña), *J. Phys. Chem.* **90**, 953 (1986).
102. An Extended Thermodynamic Approach for the Longitudinal Correlation Function (con C. Pérez García et al) *Physica* **134A**, 251 (1986).
103. Remarks on the Light Scattering Spectrum for a non-equilibrium fluid with a constant shear flow (con R.M. Velasco) *KINAM*, **7**, 209, No. 1 (1986).
104. A Thermodynamic Basis for Dielectric Relaxation in Complex Materials (con L.F. del Castillo); *Phys. Rev.* **B34**, 4944 (1986).
105. Second Order in the Gradients Effects in a Dilute Binary Mixture (con F. Uribe); *Int. J. Thermophysics* **7**, 621 (1986).
106. Hydrodynamic Fluctuations in Chemically Reacting Fluids (con S.M.T de la Selva); *J. Chem. Phys.* **85**, 2140 (1986).
107. Linear Burnett Coefficients and Thermodynamic Fluctuations in Extended Irreversible Thermodynamics (con D. Jou et al.) *Physica* **137A**, 349 (1986).
108. Thermophysical Aspects of Rheology in "Theoretical and Applied Developments in Rheology" ed. by C. Rangel, J. Vernon y C.A. Cruz-Ramos (Sociedad Mexicana de Reología México, D.F. 1986), p. 3.
109. Mutual Diffusion in a Binary Mixture (con R.F. Rodríguez and M. López de Haro; *Recent Developments in Non Equilibrium Thermodynamics: Fluids and Related Topics* ed. By J. Casas-Vázquez et al. *Lectures Notes in Physics* (Springer-Verlag, Berlin 1986). p. 253.
110. Fluids with Internal Degrees of Freedom I. Extended Thermodynamic Approach (con R.F. Rodríguez and L.F. del Castillo) *J. Chem. Phys.* **86**, 4208 (1987).
111. Fluids with Internal Degrees of Freedom II. Rayleigh-Brillouin Scattering (con M. López de Haro and R.F. Rodríguez) *J. Chem. Phys.* **86**, 4216 (1987).
112. Microscopic derivation of the Onsager reciprocity theorem (con R. F. Rodríguez) *Phys. Rev.* **A36**, 4945 (1987).
113. Entropy in Equilibrium and Non-equilibrium States in *Proceedings of the XV Conference on the Unity of Sciences* (Parangon Press N.Y., 1987) p. 45.

114. On the Relationship between extended Thermodynamics and the Wave Approach to Thermodynamics (con R.F. Rodríguez) *J. Non-Equilibrium Thermodyn.* **13**, 81 (1988).
115. Dielectric Relaxation Phenomena: Comparison with Experiment (con L.F. del Castillo) *Phys. Rev.* **B37**, 448 (1988).
116. Comments on the “Kinetic Mass Action Law Revisited by Thermodynamics”, *J. Phys. Chem.* **92**, 3017 (1988).
117. Extended Non Equilibrium Thermodynamics: Scope and Limitations; *Rev. Mex. Fís.* **34**, 344 (1988).
118. Avances Recientes en Cinética Química, Proceedings IV Congreso Nal. de Polímeros, ed. by Soc. Polimérica de México, México, D.F. 1988 pags. 1-16.
119. Dependencia del relajamiento en materiales amorfos con la temperatura (con L.F. del Castillo and P. Goldstein), Proceedings IV Congreso Nal. de Polímeros, loc, cit (1988) pp. 123-129.
120. Thermodynamics of Chemical Systems far from Equilibrium (con J. Ross) *J. Phys. Chem.* **93**, 2091 (1989).
121. Some Views on Extended Irreversible Thermodynamics. *Acta Physica Hungarica* **66**, 79 (1989).
122. La Física de los Procesos Irreversibles; *Ciencia (México)* **40**, 157 (1989).
123. Relaxation and Resonances in Fluctuating Dielectric Systems (con L. F. del Castillo) *Phys. Rev.* **40A**, 3362, (1989).
124. A Theoretical Basis for the Vogel-Fulcher-Tammann Equation (con L.F. del Castillo and P. Goldstein); *Phys. Rev.* **40B**, 7040 (1989).
125. Time evolution equations in a ionized fluid using extended irreversible thermodynamics (con P. Goldstein), *Rev. Mex. Fís.* **35**, 367 (1989).
126. The specific heat puzzle in black-body radiation (con R.F. Rodríguez) *Eur. J. Phys. (UK)* **10**, 214 (1989).
127. Hydrodynamic Description of Suspensions of Brownian Particles (con O. Alarcón) *J. Chem. Phys.* **92**, 3086 (1990).
128. On the thermodynamic basis for the affinity decay (con E. Piña and S.M.T. de la Selva) *J. Chem Phys.* **92**, 3545 (1990).
129. Chemically Reacting Systems in Extended Irreversible Thermodynamics in Irreversible Thermodynamics, (con S. Sieniutycs and P. Salamon) eds. (Taylor and Francis Nueva York 1992) Vol. 7.
130. Viscoheat Coupling in a Binary Mixture (con R.M. Velasco) *J. Physics A: Math. Gen. (UK)* Vol. **24**, 1007-1015, (1991).
131. Concept of Entropy for Non-equilibrium States of closed many-body systems (con J.L. del Río) *Physical Review (EUA)* Vol. **43A**, 6657-6663, (1991).
132. Microscopic Approach to Irreversible Thermodynamics I. General Theory (con A. Vasconcellos and R. Luzzi) *Physical Review (EUA)* Vol. **A43**, 6622-6632, (1991).

133. Microscopic Approach to Irreversible Thermodynamics II. An Example from Semiconductor Physics (con A. Vasconcellos and R. Luzzi) *Physical Review (EUA)* Vol. **43A**, 6633-6641, (1991).
134. Extended Irreversible Thermodynamics beyond the Linear Regime: A Critical Overview (con F.J. Uribe) *J. Non-equilib. Thermodyn. (Alemania)* Vol. **16**, 89-128, (1991).
135. A Kinetic Approach to Generalized Hydrodynamics (con R.M. Velasco) *Physical Review (EUA)* Vol. **44A**, 4961-4969, (1991).
136. Anomalous Diffusion in Polymers: Generalized Thermodynamic Approach (con A. Pérez-Guerrero) *J. Non-equilib. Thermodyn. (Alemania)* Vol. **16**, 201-215, (1991).
137. Onsager's Reciprocity Theorem in Extended Irreversible Thermodynamics (con R.M. Velasco) *Rev. Mex. Fís. (México)* Vol. **38**, 92-102, (1992).
138. The Kinetic Foundations of Extended Irreversible Thermodynamics Revisited; (con R.M. Velasco) *J. Stat. Phys. (EUA)* Vol. **69**, 217-229, (1992).
139. Entropy and Irreversibility in Macroscopic Systems; *Rev. Mex. Fís. (México)* Vol. **38**, Supl. 1, 198-201, (1992).
140. Physical Aspects of the Projection Operator Technique (con J.L. del Río) *Oaxtepec Meeting in Statistical Physics*, M. López de Haro, ed. by World Scientific, Singapur (1992).
141. Determination of the Isoentropic Temperature in the Glass Transition (con P. Goldstein and L.F. del Castillo) *Macromolecules* **26**, 665 (1993).
142. AQUAMI: Air Quality Model in Mexico City (con J.R. Varela, E. Torijano y A. Vázquez) *Air Pollution*; P. Zannetti, C.A. Brebbia, J. E. García-Cardes y G. Ayala-Millan, eds. in *Computational Mechanics Publ. (Elsevier Science Publ.) London* (1993) pp.243-251.
143. Kinetic Foundations of Non-local Non-equilibrium Thermodynamics. (con R.M. Velasco) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **18**, 157 (1993).
144. The Burnett Equations for a Lorentzian Mixture (con F.J. Uribe) *Phys. of Fluids* **A5**, 1814 (1993).
145. The Increase in Entropy Law (con J.L. del Río) *Phys. Rev.* **E48**, 819 (1993).
146. Onsager's Reciprocity Relations: Connection between Micro and Macrophysics (con J.L. del Río) *Rev. Mex. Fís. (México)* Vol. **39**, No. 5, 669 (1993).
147. Thermodynamic Basis for Transport Phenomena in Viscoelastic Fluids (con P. Goldstein) *J. Chem. Phys.* **99**, (5), 3913 (1993).
148. On Informational Statistical Thermodynamics (con R. Luzzi y A. Vasconcellos), *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **19**, 24 (1994).
149. Transport Processes in a Viscoelastic Binary Mixture (con P. Goldstein) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **19**, 170 (1994).
150. Mesoscopic Derivation of Hyperbolic Transport Equations (con M.A. Olivares-Robles) *Phys. Rev. E* **50**, 2451 (1994).
151. Boltzman's Methodology in Non-equilibrium Statistical Mechanics (con J.L. del Río) *Physica A* **209**, 385 (1994).

152. Generalized Hydrodynamics in Gases (con R.M. Velasco) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **20**, 1 (1995).
153. Microscopic Approach to Irreversible Thermodynamics III. Generalized Constitutive Equations. (con R. Luzzi y A. Vasconcellos) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **20**, 103 (1995).
154. Microscopic Approach to Irreversible Thermodynamics IV. An Example of Generalized Diffusion and Wave Equations. (con R. Luzzi y A. Vasconcellos) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **20**, 119 (1995).
155. Memory Dependent Constitutive Equations in Informational Statistical Thermodynamics. (con R. Luzzi y A. Vasconcellos) *Int. J. Mod. Phys. (B)*, **9**, 1993 (1995).
156. Equations of Evolution non-linear in the Fluxes Informational Statistical Thermodynamics. (con R. Luzzi y A. Vasconcellos) *Int. J. Mod. Phys. (B)*, 1945 (1995).
157. Statistical mechanics of dissipative systems: an information theoretic approach (con R. Luzzi y A. Vasconcellos) *Braz. J. Phys.* **25**, 20 (1995).
158. A New Generalization of Enskog's Equation for Mixtures of Dense Gases. (con E. Piña y P. Goldstein) *Physica A* **217**, 87 (1995).
159. Lewis Principle Revisited. (con J.L. del Río y V. Micenmacher) *Physica A* **219**, 361 (1995).
160. Hyperbolic Type Transport Equations (con M.A. Olivares-Robles) *Physica A* **220**, 165 (1995).
161. Extended Irreversible Thermodynamics: Some Unsolved Questions. AIP Conference Proceedings; 94CAM Phys. Meeting; A. Zepeda (ed.), American Institute of Physics, Woodbury N.Y. 1995. pp. 709-713.
162. Response Function Theory for Thermal Perturbations in IST. (con A. Vasconcellos y R. Luzzi) *Physica A* **221**, 478 (1995).
163. Diffusion, Mobility and a Generalized Einstein Relation. (con A. Vasconcellos y R. Luzzi) *Physica A* **221**, 495 (1995).
164. Irreversible Thermodynamics of a Binary Mixture of Dissimilar Spheres. (con P. Goldstein y E. Piña) *Physica A* **222**, 411 (1995).
165. Extended Irreversible Thermodynamics: An Unfinished Task. *Mol. Phys.* **86**, 697-706 (1995).
166. On the simple Michaelis-Menten mechanism for chemical reactions (con S.M.T. de la Selva y E. Piña) *J. Math. Chem.* **19**, 175 (1996).
167. Some thoughts about the non-equilibrium temperature (con V. Micenmacher) *Mol. Phys.* **88**, 399 (1996).
168. From the quantum random walk to classical mesoscopic diffusion in crystalline solids (con S. Godoy) *Phys. Rev.* **E53**, 5779 (1996).
169. Repeated Randomness assumption and the projection operator formalism (con J.L. del Río) *Phys. Rev.* **E54**, 950 (1996).

170. The foundations of informational statistical thermodynamics revisited (con J.T. Alvarez-Romero) *Physica* **A232**, 207 (1996).
171. Irreversible Processes and Temperature (con B.C. Eu) *Phys. Rev. E* **54**, 2501 (1996).
172. Meixner-Prigogine scheme in Relativistic Transport Theory (con A. Sandoval-Villalbazo) *Physica A* **234**, 358 (1996).
173. On Different Derivations of the Telegraphist Equations. (con M.A. Olivares), *J. Non-equilib. Thermodyn.* **21**, 361 (1996).
174. An H-Theorem for the Enskog equation of a binary mixture of dissimilar hard spheres. (con P. Goldstein) *J. Chem. Phys.* **106**, 236 (1997).
175. Ultrafast dielectric response of polar liquids (con L.F. del Castillo y L.A. Dávalos Orozco) *J. Chem. Phys.* **106**, 2348 (1997).
176. Nonvalidity of the Telegraphist equation in 2d and 3d in crystalline solids (con S. Godoy) *Phys. Rev.* **E55**, 2127 (1997).
177. Hidrodinámica, Teoría de Transporte y Termodinámica; *Rev. Mex. de Física* **43**, 175 (1997).
178. Relativistic Navier-Stokes Equations in the Meixner-Prigogine Scheme (con A. Sandoval-V) *Physica A* **240**, 480 (1997).
179. Irreversible Thermodynamics of a Binary Mixture of Hard Spheres: The Onsager Relations. (Con P. Goldstein), *Physica A* **242A**, 467 (1997).
180. The Principle of Operational Compatibility (con J.L. del Río) *Physica A* **241**, 518, (1997).
181. A thermo-hydrodynamic theory based on informational statistical thermodynamics (con J. Galvao-Ramos y A.R. Vasconcellos), *Brazilian J. of Phys.* **27**, 585 (1997).
182. Recent Trends in Irreversible Thermodynamics, (con A. Bhalekar), *Proc. Pakistan Acad. Sci.*, **34**, 1 (1997)
183. Generalization of the Williams-Landel-Ferry equation (con L.Dagdug), *Physica A* **250**, 133-141, (1998).
184. The maximum entropy principle and the stochastic aspects of deterministic chaos. (con J.L del Rio) *Physica* , **256**, (1998).
185. On the Construction of an Extended Thermodynamic framework for Irreversible Processes (con A. Bhalekar) *Pramana J. Phys. (India)*, **50**, 295 (1998).
186. Mesoscopic Diffusion as a Markov Process (con S. Godoy), *Physica* **A258**, 414 (1998).
187. Onsager's Reciprocity Relations for the Dufour and Soret Effects. (con P. Goldstein), *Rev. Mex. Fís.* **44**, 420 (1998).
188. Two Kinetic Temperature Description for Shock Waves (con R.M. Velasco y F.J. Uribe), *Phys. Rev.* **E58**, 3209 (1998).
189. The Burnett Description of Strong Shock Waves (con R.M. Velasco y F.J. Uribe), *Phys. Rev.Lett.* **82**, 2044 (1998).
190. Generalized two stream theory for photon migration; (con S. Godoy y M.A. Olivares-Robles) *Physica* **A261**, 435 (1998)

191. Theoretical Framework for an Arrhenius Equation in  $B_2O_3$ ; (con L. Dagdug), J. Phys: Condensed Matter (London) **11**, 2193 (1999)
192. On the Cosmological Implications of Irreversible Thermodynamics; (con A. Sandoval-V.), J. General Relat. and Grav. **31**, 781 (1999)
193. Compatibility of Landauer's Diffusion Coefficient with classical transport theory; (con S. Godoy) Physica **A268**, 65 (1999).
194. Generalized Landauer Equation: Absorption controlled diffusion processes; (con S. Godoy y V. Micenmacher), Phys. Rev. **E59**, 6180 (1999).
195. Generalization of the stochastic matrix method and a theoretical framework for the VFT equation in strong glasses; (con L. Dagdug), J. Phys: Condensed Matter (London) **11**, 4575 (1999).
196. Non-linear viscosity and Grad's method; (con F. J. Uribe), Phys. Rev. **E60**, 4052 (1999).
197. Multiple Scattering Coefficients and absorption-controlled diffusive processes; (con S. Godoy y V. Micenmacher); J. Chem. Phys. Vol. **111**, 6389 (1999).
198. "Remarks on the glass transition"; Rev. Mex. Fís **45**, Supl. I, 11-17 (1999).
199. Comments on the Continuity Equation in General Relativity; (con A. Sandoval V.), J. Non-equilib. Thermodyn. **24**, 380 (1999).
200. The Stokes-Einstein Relations in Glass forming liquids. (con P. Goldstein y L.F. del Castillo), Physica **A275**, 325 (2000).
201. Relativistic Kinetic Theory Revisited; (con A. Sandoval V.), Physica **A278**, 428 (2000).
202. Shear Viscosity in Friedmann-Robertson-Walker Universes; (con A. Sandoval V.), Physica **286A**, 307 (2000).
203. Bobylev's Instability; (con F. J. Uribe y R. M. Velasco), Phys. Rev. **E62**, 5835 (2000).
204. Shock Wave Profiles in the Burnett Approximation (con F. J. Uribe, R.M. Velasco y E. Díaz-Herrera) Phys. Rev. **62E**, 6638 (2000) .
205. Relativistic Magnetohydrodynamics Revisited (Con A. Sandoval V.), Phys. Plasmas Vol. **7**, No. 12, 4823 (2000).
206. Application of Stochastic Processes to the Configuration of Biological Systems (con O. Reséndiz), Physica **290A**, 203 (2001).
207. Basic Numerical Simulations in Kaluza's Magnetohydrodynamics (con A. García-Perciante y A. Sandoval V.) en "*Computational Fluid Dynamics*", Fourth UNAM Supercomputing Conference; E. Ramos et.al., editores, (World Scientific Publications, Singapore 2001).
208. Kaluza's Theory in Generalized Coordinates (con A. L. García-Perciante y A. Sandoval V.) J. Math Phys **42**, 5875 (2001).
209. Rotational Viscosity in Linear Irreversible Thermodynamics and its Applications to Neutron Stars (con A. L. García-Perciante y A. Sandoval V.) J. Non-equilib. Thermodyn., **26**, 269 (2001).
210. Reply to "Comment on Non-Linear Viscosity and Grad's Method"; (con F. J. Uribe) Phys. Rev. **E65**, 033202 (2002).

211. On the Gravitational Instability of a Dissipative Medium; (con A. Sandoval V.) *Class Quantum Grav.* **19**, 2171 (2002).
212. Thermal Relaxation in DNA (con O. Resendiz A.) *Physica* **A320**, 212 (2002).
213. Some thoughts about Hydrodynamics; in *Development in Mathematical and experimental Physics*, A. Macías, F. J. Uribe, E. Díaz H. (editores), (Kluwer Publications, N.Y., 2002) págs. 3-17.
214. Hydrodynamics, Grad's Moment Method and the Structure of Shock Waves; (con R. M. Velasco y F. J. Uribe) ; in *Development in Mathematical and experimental Physics*, A. Macías, F. J. Uribe, E. Díaz H. (editores), (Kluwer Publications, N.Y., 2002) págs. 53-77.
215. Inconsistencies in moment methods, (con R. M. Velasco y F. J. Uribe), *Phys. Rev.* **E66**, 32103 (2002).
216. A Statistical Model of DNA denaturation, (con O. Reséndiz y H. Larralde) *Physica* **318A**, 435 (2003).
217. A convolution integral representation of the Thermal Sunyaev-Z'eldovich effect, (con A. Sandoval); *J. Phys. A: General and Mathematical* **36**, 4641(2003).
218. Reply to "Comments on nonlinear viscosity and Grad's method", (con F. J. Uribe); *Phys. Rev. E* **67**, 053202 (2003).
219. Hydrodynamic time correlation functions in the presence of a gravitational field (con A. Sandoval-Villalbazo) *Physica* **A327**, 213 (2003).
220. Plegamiento de Proteínas: Un problema interdisciplinario (con Luis Olivares Q.) *Rev. Soc. Quim. Méx.* **48**, 95 (2004).
221. Inconsistency in the Moment's method for solving the Boltzmann equation (con R. M. Velasco and F. J. Uribe) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **29**, 257 (2004).
222. Jeans instability in the linearized Burnett regime (con A. Sandoval-Villalbazo) *Physica* **A347**, 375 (2005).
223. An entropy based theory of the viscosity of strong glasses (con L. Dagdug y P. Goldstein) *Rev. Mex. Fís.* **51**, 144 (2005).
224. On the validity of the Onsager relations in an inert multiple dilute gas mixture (con P. Goldstein) *J. Non-Equilib. Thermodyn.* **30**, 173-186 (2005).
225. The thermal and kinetic Sunyaev-Zeldovich effects revisited (con A. Sandoval-Villalbazo) *J. General Relat. and Grav.* **37**, 831 (2005).
226. A simple model for hydromagnetic instabilities in the presence of a constant magnetic field (con A. Arrieta y A. Sandoval-Villalbazo) *Rev. Mex. Astron. y Astrofís.* **41**, 131 (2005).
227. On a parity issue of the thermal Sunyaev-Zeldovich effect (con A. Sandoval-Villalbazo) *Proceedings of the Second Mexican Meeting on Mathematical and Experimental Physics*, Vol. 1; A. Macías, editor, American Institute of Physics, N. Y., (2005), p. 170.
228. Relativistic non-equilibrium thermodynamics revisited (con A. Sandoval-Villalbazo) *J. Non-Equilib. Thermodyn. E.*, vol. **31**, 11-22 (2006).

229. Light scattering test regarding the relativistic nature of heat (con A. Sandoval-Villalbazo) en “A Century of Relativity Physics”, XXVIII Spanish Relativity Meeting (AIP Conference Proceedings) L. Mornas y J. A. Diaz Alonso, eds., 841, 603 (2006).
230. Non-equilibrium critical behavior: an extended irreversible thermodynamic approach (con E. Hernández Lemus) *J. Non-equilib. Thermodyn.* **31**, 397 (2006).
231. Contribution of floppy modes to configurational and excess entropy in chalcogenide glasses (con L. Dagdug y P. Goldstein), *J. Non-Cryst. Solids* **352**, 5399 (2006).
232. Dufour and Soret effects in a magnetized and nonmagnetized plasma (con A. L. García-Perciante y A. Sandoval) *Phys. of Plasmas* **14**, 012305 (2007).
233. Protein's native stability in a chemically induced denaturation mechanism (con L. Olivares) *J. Theor. Biology* (2007) (en prensa).
234. A hyperbolic heat equation in Kaluza's magnetohydrodynamics (con A. L. García-Perciante y A. Sandoval V. *Gen. Rel. and Gravit.*, (2007) (en prensa).
235. Thermoelectric and thermomagnetic effects in dilute plasmas; (con A. L. García-Perciante y A. Sandoval V.) *J. Non-equilib. Thermodyn.* (2007) (en prensa).
236. Reply to Comments on relativistic irreversible thermodynamics by W. Maschik and H. von Borezkowski (con A. Sandoval V.) *J. Non-equilib. Thermodyn.* (2007) (en prensa).
237. Nota sobre la naturaleza del calor en la termodinámica relativista (con A. Sandoval V.) *Revista Mexicana de Física* (aceptado).

#### LIBROS Y MONOGRAFÍAS

1. Introducción a la Termodinámica Clásica, (Editorial Trillas, México, D.F., 1ª Edición, 1969).
2. Introducción a la Termodinámica Clásica, (Editorial Trillas, México, D.F., 2ª Edición, 1972).
3. Problemas de Termodinámica Clásica (con L. Ponce R.) (Editorial Trillas, México, D.F. 1975).
4. Conceptos Básicos de Termodinámica Clásica (con S. Godoy), (Edicol. México, D.F. 1976).
5. Introducción a la Termodinámica de Sistemas Abiertos (Editorial Redacta, México, D.F., 1ª Edición, 1981).
6. Problemario de Termodinámica Clásica. (con L. Ponce) (Editorial Trillas, México, D.F., 2a. Edición, 1984).
7. La Planeación Energética en México. ¿Mito o Realidad?, (con M. Moshinsky y M. Bauer) (El Colegio Nacional, México, D.F. 1984).
8. Introducción a la Termodinámica Clásica, (Editorial Trillas, México, D.F. 3a. Edición 1986).
9. Calor y Entropía: Desde la Máquina de Vapor hasta el Cero Absoluto (Colección Ciencia desde México, Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1986).

10. La Naturaleza Estadística de la Teoría de los Cuantos (Colección C.B.I. UAM-Iztapalapa, México, D.F., Vol. 1, 1987).
11. Las Contribuciones de Niels Bohr a la Mecánica Cuántica en “Niels Bohr: Científico, Filósofo y Humanista” ed. por M. Mazari, M. Moshinsky and L. García Colín, (Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1986).
12. “Y sin embargo se mueven...” (Teoría Cinética de la Materia) (Colección Ciencia desde México, Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1987).
13. Realidad y Demagogia sobre la Tecnología en México (Editorial Premia, México, D.F. 1989).
14. La Energía en México: El Arranque del Siglo XXI; M. Bauer and L. García Colín, editores. (El Colegio Nacional, México, D.F. 1989).
15. Teoría Cinética de los Gases (Colección CBI-UAM Iztapalapa, México, D.F., Vol. 2, 1990).
16. Termodinámica de Procesos Irreversibles (Colección CBI-UAM Iztapalapa, México, D.F. Vol. 3, 1990).
17. Josiah Willard Gibbs, L. García-Colín y R.M. Velasco, Eds. (El Colegio Nacional México D.F. 1991).
18. Líquidos Exóticos (con R.F. Rodríguez) (Colección Ciencia desde México, Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1992).
19. Termodinámica Estadística, (UAM-Iztapalapa, México D.F., 1995).
20. Contaminación Atmosférica Vol. I; L. García-Colín y J. Varela Ham, compiladores. (El Colegio Nacional México D.F. 1996).
21. Energía, Ambiente y Desarrollo Sustentable. El caso de México. M. Bauer y L. García-Colín, eds. (El Colegio Nacional México D.F. 1996).
22. Contaminación Atmosférica, Vol. II, L. García-Colín y J. R. Varela Ham, editores; (Colección CBI, UAM-Iztapalapa, México, D.F. 1997).
23. Contaminación Atmosférica, Vol. III, L. García-Colín y J. R. Varela Ham, compiladores; (El Colegio Nacional, México D.F. 2001).
24. Introducción a la Termodinámica de Sistemas Abiertos, L. García-Colín; (El Colegio Nacional, México D.F., 2ª. Edición, 2002).
25. La Física de los Procesos Irreversibles, L. García-Colín, P. Goldstein; (El Colegio Nacional, México D.F., 2003) Vols. I y II.
26. Contaminación Atmosférica, Vol. IV, L. García-Colín y J. R. Varela Ham, compiladores; (El Colegio Nacional, México D.F. 2003).
27. La Naturaleza Estadística de la Teoría de los Cuantos, L. García-Colín, (El Colegio Nacional, México D.F., 2004).
28. Introducción a la Física Estadística; (El Colegio Nacional, México D.F. 2005).
29. Contaminación Atmosférica vol. V, L. García-Colín y J. R. Varela-Ham, compiladores (El Colegio Nacional, México D.F., 2006).

30. Mecánica Cuántica: Orígenes y Algunas Aplicaciones, L. García-Colín, M. Bauer, (El Colegio Nacional, México D.F., 2006).
31. La Física Biológica en México: Temas Selectos, editores: L. García-Colín, L. Dagdug, P. Miramontes y A. Rojo, El Colegio Nacional, México D. F., 2006

#### PUBLICACIONES DE DIVULGACIÓN:

1. La Enseñanza de la Ingeniería Nuclear en México (con V. Flores y A. Morales), 4th. Inter-American Symposium on Peaceful Applications of Nuclear Energy. Vol. II, 241, (1962).
2. Las Ciencias Básicas y la Tecnología Nacional, Ingeniería Petrolera 8, II, (1968).
3. Superfluidez y Líquidos Cuánticos. Física I, 9, (1969).
4. La investigación Científica y la Tecnología del Petróleo, VII Convención Nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, Guadalajara, Jal. (1968). Rev. Inst. Mex. Petróleo, 1, 82, (1969).
5. Aspectos de la Investigación Científica Aplicada en el Instituto Mexicano del Petróleo, Acta Polit. Mex. Vol. X, 133, (1969).
6. La Investigación en Física en el Instituto Mexicano del Petróleo. Memorias del XXV Aniversario de la Asociación Física Argentina. Pag. 45, 1970.
7. Aspectos Modernos de la Cinética Química, Rev. Inst. Mexicano del Petróleo, 2, (1970).
8. La Física en Provincia, Naturaleza, Vol. 4, No. 1, 39, UNAM.
9. Catálisis (Editorial) Rev. Inst. Mex. Petróleo Vol. V, 2, 1973.
10. Teoría Cinética de los Gases, Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, Caracas, Venezuela. July 1975.
11. Introducción a la Mecánica Estadística I. Teoría. Notas Mimeografiadas UAMI (México, D.F.) 1978.
12. La Ciencia y la Tecnología del Petróleo: Situación Actual y Perspectivas Futuras en México. Foro Internacional. Vol. 17, 678, (1978).
13. Nuestra Autosuficiencia en Materia Petrolera. Boletín Facultad de Ciencias Depto. de Física UNAM., No. 10, (1979). Memorias del Colegio Nacional IX, 55, (1979).
14. El Fotón desde el punto de vista Termodinámico y Estadístico. Memorias del Colegio Nacional IX, 45, (1979).
15. El Papel de la Universidad en el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en "Conferencias y Discursos sobre la Autonomía" (UNAM., México, D.F. 1979). Vol. XIV. p. 63.
16. Exploitation of Natural Energetic Resources. A Dilemma for under developed Countries, Proc. 29th. Pugwash Conference, México City, July (1979).

17. Einstein, Bose and Nernst en “Centenario de Einstein”, ed. by M. Moshinsky (El Colegio Nacional, 1981) p. 65.
18. 110 Años de Teoría Cinética de los Gases. Rev. Mex. Fís. 28, 121, (1982).
19. El Desarrollo de la Física en México visto desde Afuera del Centro de Masa; Rev. Mex. Fís. 28, 285, (1982).
20. La Física en México (con J. Flores and M. Moreno); Naturaleza 14, No. 4, 227, (1983).
21. Science and Technology in México: the Present and the Future. “Contemporary México: An Inside View” Stanford University, Stanford, California (1982).
22. Termodinámica de Procesos Irreversibles y sus Aplicaciones a la Cinética Química. División de Estudios Superiores, Facultad de Química. UNAM., (1982).
23. El Sistema Nacional de Investigación y Desarrollo; su Relación con la Investigación Científica y la Educación Superior. Rev. Mex. Fís. 29, 313, (1984).
24. El Impacto de la Ciencia en la Industria Petrolera en “El Petróleo y sus Perspectivas en México”, ed. by J. Quintanilla, Programa Universitario de Energía (UNAM., México, D.F. 1984) p. 153.
25. ¿Es tan Misterioso el Concepto de Entropía?, Memorias del Colegio Nacional, Tomo X, No. 2, 29, (1984).
26. Desarrollo y Situación de las Ciencias Físicas, Químicas y Matemáticas en México: 1950-1985, en “La Ciencia y la Tecnología en México” (CONACYT, México, D.F. 1985) 73.
27. Problemas Abiertos en Termodinámica Clásica, Memorias del Colegio Nacional. Tomo X No. 3, 25, (1985).
28. Comentarios sobre la Encrucijada Educativa en “Energía, Motor o Cuello de Botella en el Desarrollo?” Programa Universitario de Energía (UNAM., México, D.F. 1985) p. 87.
29. Diagnóstico y Análisis de la Química en México (con R. Contreras et al.), Ciencia y Desarrollo No. 66, Año XI, (Ene-Feb) 1986, p. 35.
30. La Importancia de los Bancos de Datos en Ingeniería Básica en “El uso de la información científica en México”, ed. by R. Pérez Tamayo (Siglo XXI, editores, México, D.F., 1988) Ver Memorias del Colegio Nacional Tomo XI, p. 83, (1986).
31. El Concepto de Entropía; Memorias de El Colegio Nacional 1987 pags. 55-77.
32. La importancia de la investigación científica en México; Revista Topodrilo, UAM-Iztapalapa No. 2, Verano 1988 pag. 28.
33. Investigación Básica e Investigación Aplicada. Bol. Soc. Mex. Fis., Vol. 2, pag. 44, (1988).
34. La Transición Vitrea; Revista “Contactos” (UAM-Iztapalapa), Vol. IV, 39, 1989.
35. La Física Matemática en la Revolución Francesa: J. Fourier. Revista Contactos UAM-Iztapalapa, Vol. IV, 11 (1989).
36. Investigación y Universidad: Relación Peligrosa? Umbral XXI (UIA) Vol. 1 No. 2 p. 2 (1990).

37. La Predicción del Comportamiento de Sistemas Macroscópicos. Memorias de El Colegio Nacional 1989, pag. 115.
38. Michael Faraday, Diamagnetismo y el efecto Hall Cuántico. Memoria del Colegio Nacional, México D.F. 1991, pag. 71.
39. El Grupo de Renormalización y Fenómenos Críticos en *Temas Selectos de la Física Estadística*. Sexta Escuela Mexicana de Física Estadística, F. Ramos et al., Eds. El Colegio Nacional, México D.F. (1993).
40. Contaminación Atmosférica en la Cuenca de México; en “Hacia el Tercer Milenio”, ed. por M. Mazari. (El Colegio Nacional México D.F. 1996).
41. Avances Recientes de la Transición Vítreo. Memoria del Colegio Nacional 1997, pág. 93.
42. Desarrollo de la Física en México visto desde Afuera del Centro de la Masa. Memorias del Colegio Nacional 1997, pag. 85.
43. Las Leyes de la Termodinámica Clásica. Memoria del Colegio Nacional, (1998) p. 101-110.
44. La Física de los Procesos Irreversibles; Memoria del Colegio Nacional, (1999) pp. 115-128.
45. La ecuación de Boltzmann para Gases Densos ¿A dónde nos quedamos? En Eliezer Braun: Su Sexagésimo Aniversario, UAM-I, México D.F, 2000,
46. Complejidad y Moléculas Biológicas; Memoria del Colegio Nacional, 2000, p. 49.
47. Los Pilares de la Gran Explosión en “Una Visión Integradora”; I. Bolívar-Zapata y P. Rudomin, Compiladores; El Colegio Nacional, México D.F. 2001, p. 37.
48. El Desarrollo de la Química en México: Físico Química y Areas Afines; Rev. Soc. Quím. Mex. 45, No. 3, 123. (2001).
49. Desarrollo de la Química en el Siglo XX, (con E. Juaristi et. al.) Revista Ciencia **52**, 84, (2001).
50. Max Planck y la Radiación Cósmica de Fondo; Bol. Soc. Mex. Fís. **15**, 145 (2001).
51. La Paradoja de Gibbs, Rev. Soc. Quím. Mex. **45**, 145 (2001).
52. Termodinámica Irreversible Relativista y sus Aplicaciones; X Escuela Mexicana de Física Estadística; Memoria de El Colegio Nacional, México D. F., 2002, págs. 101-168.
53. Los Fundamentos de la Hidrodinámica Clásica; Memoria de El Colegio Nacional, México D.F, 2002, págs. 83-100.
54. Realidad e incertidumbre en la Física; Memoria de El Colegio Nacional, México, D. F., 2003, p. 135-148.
55. La estructura del universo; Memoria de El Colegio Nacional, México, D. F., 2004, pp. 97-118.
56. Simposio sobre la educación superior. La enseñanza en las ciencias físicas; Memoria de El Colegio Nacional, México D. F., 2004, pp. 119-158.
57. Ibid. La enseñanza de las ciencias físicas (el posgrado); Memoria de El Colegio Nacional, México D. F., 2004, pp. 159-198.

58. Procesos Disipativos Relativistas, en “Navegantes sin Fronteras”, Homenaje a Luis de la Peña; A. M. Cetto y M. P. Ramos (compiladores) IFUNAM, (2006), p.77.
59. El Legado de L. Boltzmann. Memoria de El Colegio Nacional, México D. F., 2006, (en prensa).
60. Un Camino Marcado: Respuesta al Discurso de Ingreso de E. Juaristi al Colegio Nacional. Memoria de El Colegio Nacional, México D. F., 2006 (en prensa)

#### MIEMBRO DE LAS SIGUIENTES SOCIEDADES:

- Sociedad Mexicana de Física
- American Physical Society
- American Association for Physics Teachers
- American Association for the Advancement in Science
- American Chemical Society

#### HONORES:

- Premio de Física de la Universidad de Maryland, por el año académico 1956-1957.
- Premio de Ciencias de la Academia de la Investigación Científica, México 1965.
- Medalla al Mérito, Universidad Autónoma de Puebla, 1965.
- Vicepresidente de la Sociedad Mexicana de Física, Junio 1971 - Septiembre 1972.
- Presidente de la Sociedad Mexicana de Física, Septiembre 1972 - Junio 1973.
- Ocupante de la Cátedra “J. D. van der Waals”, Universidad de Amsterdam, Holanda, 1976.
- Miembro de El Colegio Nacional, Julio 1977.
- Profesor Distinguido, Universidad Autónoma Metropolitana, México, Septiembre de 1983.
- Miembro de la Academia de Ciencias de América Latina, 1986.
- Premio Nacional de Ciencias y Artes, Ciencias Físico-Matemáticas, México, 1988.
- Investigador Nacional Nivel III. Sistema Nacional de Investigadores 1988.
- Fellow, Academia de Ciencias del Tercer Mundo, Trieste, Italia, 1989.
- Ganador del Jaguar, otorgado por la Universidad de las Américas (Puebla) a profesores externos, Mayo 1990.
- Doctor “Honoris Causa” en Ciencias Exactas, Universidad Iberoamericana, México 1991.
- Recipiendario de la Cátedra Patrimonial de Excelencia Nivel I, CONACYT, Febrero 1992.
- Recipiendario de la Cátedra Patrimonial de Excelencia Nivel I, CONACYT, Mayo 1994.
- Doctor “Honoris Causa” en Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla, Abril 1995.
- Recipiendario de la Cátedra de Excelencia I. CONACYT, 1996, 1998-2001.
- IV Premio Arnaldo Orfila R. a la Edición Universitaria 1996: Mención honorífica en la categoría de Ciencias Naturales y Físico-Matemáticas a mi texto: “Termodinámica Estadística”. UAM-Iztapalapa, D.F., 1995.
- Investigador Nacional Emérito, Nivel III, Sistema Nacional de Investigadores, Julio

1998.

- Recipendiario de la Cátedra de Excelencia I, CONACYT, 2002.
- Doctorado Honoris Causa, UNAM, Septiembre 29, 2006
- Profesor Emérito, UAM, Noviembre 30, 2006

TESIS DIRIGIDAS:

NOMBRE	GRADO OBTENIDO	INSTITUCION	AÑO
Alfonso Correa Villalobos	Físico	U.N.A.M.	1963
Roberto Alexander Katz-Kaufman	Físico	U.N.A.M.	1966
Miguel Angel Zendejas Huerta	Físico	U.N.A.M.	1969
Marcos Ley Koo	Físico	U.N.A.M.	1969
Humberto Rodarte Ramón	Físico	U.N.A.M.	1969
Jesús A. Robles Domínguez	Físico	I.P.N.	1969
Héctor Mejía Rodríguez	Físico	U.N.A.M. (fallecido)	
Lázaro Barajas de la Torre	Físico	U.N.A.M.	1971
Francisco J. Rodríguez Aldabe Z.	Físico	U.N.A.M.	1971
Jaime Pacreu Vizcaya	Físico	U.N.A.M.	1972
Rosa María Velasco Belmont	Dr. en C.	U.N.A.M.	1973
Sara María Teresa de la Selva M.	M. en C.	U.N.A.M.	1976
Pilar Ruiz Azuara	M. en C.	U.N.A.M.	1975
Mariano López de Haro	Físico	U.N.A.M.	1976
Patricia Goldstein	Físico	U.N.A.M.	1978
Luis Felipe del Castillo	Físico	U. de Sonora	1972
Pilar Ruiz Azuara	Dr. en C.	U.N.A.M.	1978
Luis Felipe del Castillo	Dr. en C.	U.N.A.M.	1979
Pablo Lonngi	Dr. en C.	U.N.A.M.	1980
Cuauhtémoc García	Físico	U.N.A.M.	1981
Ramiro Garibay	M. en C.	U.N.A.M.	1981
Gerardo Carmona Ruiz	Dr. en C.	U.N.A.M.	1982
Marcelo Lozada C.	Dr. en C.	U.N.A.M.	1980
Pablo Laguna G.	S. Social	U.A.M.	1982
Alejandro Romero	Dr. Ing. Mec.	U.N.A.M.	1983
Armando Pérez Guerrero	M. en C.	U.N.A.M.	1984
Gilberto Fuentes	M. en C.	U.A.M.	1984
Patricia Goldstein	M. en C.	U.N.A.M.	1985
Francisco Uribe	Dr. en C.	U.N.A.M.	1986
Sara Ma. Teresa de la Selva	Dr. en C.	U.A.M.	1986
José Luis del Río	Dr. en Fís.	U.A.M.	1989
Olegario Alarcón	Dr. en Fís.	U.A.M.	1989
Alfredo Sandoval	Lic. Ing. Fís.	U.I.A.	1992
Mauricio Terrones	Lic. Ing. Fís.	U.I.A.	1993(co-director)
Miguel Angel Olivares	M. en C.	U.A.M.	1994
Marco Antonio Nuñez P.	Dr. en Fís.	U.A.M.	1995
Alfredo Sandoval V.	M. en C.	UAM	1996
Leonardo Dagdug L.	M. en C.	UAM	1996
Patricia Goldstein	Dr. en Ciencias	UAM	1997
Miguel Angel Olivares Robles	Dr. en Ciencias	UAM	1997
José Trinidad Alvarez R.	Dr. en Ciencias	UAM	1998
Armando C. Pérez-Guerrero N.	Dr. en Ciencias	UAM	1998
Cynthia Litchy F.	Lic. Ing. Fís.	UIA	1998
Alfredo Sandoval V.	Dr. en Ciencias	UAM	1999
Leonardo Dagdug L.	Dr. en C.	UAM	2000
David Aragón	Lic. Ing. Fís.	UIA	2000
Ana Laura García Perciante	Lic. Ing. Fís.	UIA	2001

Osbaldo Resendis Antonio, Dr. en C., UAM-2003  
Luis Olivares Quiroz, Dr. en C.

FORMACION PERSONAL:

Asesorías: Es imposible listarlas. Algunas personas con grado de Maestro (M) y Doctor (D) que han recibido esta ayuda de mi parte son:

Roberto Alexander-Katz (D)  
Salvador Godoy Salas (D)  
Rosalío Rodríguez Z. (D)  
Eliezer Braun G. (D)  
Eduardo PiñaG. (D)  
Jorge José V. (D)  
Francisco Ramos G. (D)  
Ramón Peralta-Fabi (D)  
Raúl Rechtman (M)  
Esteban Martiña B (D)  
Dolores Ayala de Lonngi(D)  
Silvia Bulbulian G. (D)  
Manuel Guerrero L. (D)  
Miguel Angel Zendejas H. (M)  
Bernardo Silva (M)  
Manuel Fernández (D)  
Ana Victoria Torres (M)  
Eugenio Méndez (D)  
Emmanuel Haro P. (D)  
José Luis Jiménez (M)  
Marcos Ley Koo (D)  
Mariano López de Haro (D)  
Luis Ponce Ramírez (D)  
Alejandro Amaya (D)  
Mario Molina P. (D)  
Lázaro Barajas (M)  
Francisco X. Rodríguez A (M)  
Alfonso Correa V. (M)