

# CURRICULUM VITAE

## Alejandro Lara Sánchez

### Datos Generales

Nombre	Alejandro Lara Sánchez
Fecha y lugar de nacimiento	25 de septiembre de 1962, México, D.F.
RFC	LASA620925V13
Adscripción	Instituto de Geofísica, UNAM C. U. México, D.F. 04510. tel. 5622-4142
e-mail	alara@igeofisica.unam.mx

### Formación Académica

<b>Doctorado</b>	Doctor en Ciencias (Física Espacial). Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM. México, 1993 - 1997.
Tesis	“Observación en Microondas de la Estructura y Evolución de Regiones Activas Solares”.
<b>Maestría</b>	Maestro en Estudios Espaciales. Posgrado en Geofísica, UNAM. México, 1990-1993.
Tesis	“Espectro de Potencias de la Emisión en Microondas y su Asociación con Variaciones del Campo Magnético de Regiones Activas Solares”.
<b>Licenciatura</b>	Físico. Facultad de Ciencias UNAM, México, 1984-1989.
Tesis	“Observación Microondas de Regiones Activas Solares con el radiointerferómetro Solar $\lambda = 4$ cm”

### Disciplinas de Investigación

- Rayos cósmicos.
- Eyecciones de masa coronal.
- Clima Espacial.
- Radiación solar en longitudes de onda de radio, EUV, rayos X y rayos  $\gamma$

### Experiencia Profesional

- Sistema Nacional de Investigadores, nivel II
- Investigador Titular “C” de T.C., IGEF-UNAM (a partir de agosto del 2011).
- Investigador Titular “B” de T.C., IGEF-UNAM (febrero del 2005 a julio 2011).

- Investigador Titular “A” de T.C., IGEF-UNAM (enero del 2002 a febrero del 2005).
- Investigador Asociado “C” de T.C., IGEF-UNAM (junio de 1997 a diciembre del 2001).
- Investigador asociado (PostDoc) The Catholic University of America”, EUA (Febrero de 1999 a junio del 2000).
- Ayudante de Investigador. Universidad de Maryland, EUA (Noviembre de 1995 a mayo de 1996).
- Técnico Académico Auxiliar, IGEF-UNAM, (marzo de 1989 a enero del 1991).

## Desarrollo de Infraestructura

Los proyectos de Infraestructura en los que he participado son:

- Radiointerferómetro Solar (RIS) del Instituto de Geofísica.
- Telescopio Milimétrico Solar (RT5) en Sierra Negra.
- Estación del radio espectrógrafo CALLISTO en México.
- Estación de muy baja frecuencia LAVNET-MEX.
- Red Radio Jove del bachillerato.
- Participante en el proyecto del Detector Cherenkov en Agua de Rayos Gamma “HAWC”.

## Producción Científica

**Total de citas a trabajos publicados: 4800**  
**(4600 independientes)**  
*índice h (Scopus) = 30*

### Artículos publicados en revistas internacionales con arbitraje

84. HAWC Collaboration, “Interplanetary Magnetic Flux Rope Observed at Ground Level by HAWC”, The Astrophysical Journal, Volume 905, Issue 1, id.73, 23 pp.
84. HAWC Collaboration, “A survey of active galaxies at TeV photon energies with the HAWC gamma-ray observatory”, Submitted to the Astrophysical Journal
83. HAWC Collaboration, “3HWC: The Third HAWC Catalog of Very-High-Energy Gamma-ray Sources” Submitted to ApJS
82. Strauss, Du Toit; Poluianov, Stepan; van der Merwe, Cobus; Krüger, Hendrik; Diedericks, Corrie; Krüger, Helena; Usoskin, Ilya; Heber, Bernd; Nndanganeni, Rendani; Blanco-Ávalos, Juanjo; García-Tejedor, Ignacio; Herbst, Konstantin; Caballero-Lopez, Rogelio; Moloto, Katlego; Lara, Alejandro; Walter, Michael; Giday, Nigussie Mezgebe; Traversi, Rita “The mini-neutron monitor: a new approach in neutron monitor design” Journal of Space Weather and Space Climate, Volume 10, id.39, 12 pp., July 2020
81. HAWC Collaboration, “Search for gamma-ray spectral lines from dark matter annihilation in dwarf galaxies with the High-Altitude Water Cherenkov observatory”, Physical Review D, Volume 101, Issue 10, article id.103001, May 2020

80. Vogrinčič, R., Lara, A., Borgazzi, A., Raulin, J.P., “Effects of the Great American Solar Eclipse on the lower ionosphere observed with VLF waves” *Advances in Space Research*, Volume 65, Issue 9, p. 2148-2157, May 2020. DOI: 10.1016/j.asr.2019.10.032
79. HAWC Collaboration, “ Constraints on Lorentz Invariance Violation from HAWC Observations of Gamma Rays above 100 TeV” *Physical Review Letters*, Volume 124, Issue 13, article id.131101, April 2020,
78. HAWC Collaboration, “Constraining the local burst rate density of primordial black holes with HAWC”, *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, Issue 04, article id. 026 (2020).
77. Lara, Alejandro; Gopalswamy, Nat; Niembro, Tatiana; Pérez-Enríquez, Román; Yashiro, Seiji, “Space, time and velocity association of successive coronal mass ejections”, *Astronomy & Astrophysics*, Volume 635, id.A112, 10 pp., March 2020.
76. Niembro, Tatiana; Lara, Alejandro; González, Ricardo Francisco; Cantó, Jorge, “Numerical simulations of ICME-ICME interactions” *Journal of Space Weather and Space Climate*, Volume 9, id.A4, 21 pp. 2019.  
DOI:
74. HAWC Collaboration, “Measurement of the Crab Nebula Spectrum Past 100 TeV with HAWC”  
*The Astrophysical Journal*, Volume 881, Issue 2, article id. 134, 13 pp. 2019 DOI: 10.3847/1538-4357/ab2f7d
74. HAWC Collaboration, “Searching for dark matter sub-structure with HAWC” *Journal of Cosmology and Astroparticle Physics*, Issue 07, article id. 022 (2019).  
DOI: 10.1088/1475-7516/2019/07/022
73. HAWC and MAGIC Collaboration, “MAGIC and Fermi-LAT gamma-ray results on unassociated HAWC sources” *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 485, Issue 1, p.356-366, 2019.  
DOI: 10.1093/mnras/stz089
72. HAWC Collaboration, “All-sky Measurement of the Anisotropy of Cosmic Rays at 10 TeV and Mapping of the Local Interstellar Magnetic Field” *The Astrophysical Journal*, Volume 871, Issue 1, article id. 96, 15 pp. (2019).  
DOI: 10.3847/1538-4357/aaf5cc
71. Gopalswamy, Nat; Mäkelä, Pertti; Yashiro, Seiji; Lara, Alejandro; Xie, Hong; Akiyama, Sachiko; MacDowall, Robert J., “Interplanetary Type II Radio Bursts from Wind/WAVES and Sustained Gamma-Ray Emission from Fermi/LAT: Evidence for Shock Source” *The Astrophysical Journal Letters*, Volume 868, Issue 2, article id. L19, 8 pp. (2018).  
DOI: 10.3847/2041-8213/aaef36
70. VERITAS, Fermi-LAT and HAWC Collaborations, “VERITAS and Fermi-LAT Observations of TeV Gamma-Ray Sources Discovered by HAWC in the 2HWC Catalog” *The Astrophysical Journal*, Volume 866, Issue 1, article id. 24, 18 pp. (2018).  
DOI: 10.3847/1538-4357/aade4e
69. HAWC Collaboration, “Observation of Anisotropy of TeV Cosmic Rays with Two Years of HAWC” *The Astrophysical Journal*, Volume 865, Issue 1, article id. 57, 15 pp. (2018).  
DOI: 10.3847/1538-4357/aad90c

68. The IceCube Collaboration, Fermi-LAT, MAGIC, AGILE, ASAS-SN, HAWC, H.E.S.S., INTEGRAL, Kanata, Kiso, Kapteyn, Liverpool Telescope, Subaru, Swift/NuSTAR, VERITAS, VLA/17B-403 teams, “Multimessenger observations of a flaring blazar coincident with high-energy neutrino IceCube-170922A” *Science*, Volume 361, Issue 6398, id. eaat1378 (2018). DOI: 10.1126/science.aat1378
67. HAWC Collaboration, “Constraining the  $\bar{p}/p$  ratio in TeV cosmic rays with observations of the Moon shadow by HAWC” *Physical Review D*, Volume 97, Issue 10, id.102005, 2018. DOI: 10.1103/PhysRevD.97.102005
66. A. Santiago, A. Lara, O. Enríquez-Rivera and R. Caballero-López “New Method to Calculate the Time Variation of the Force-Field Parameter” *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, Volume 123, Issue 3, pp. 1731-1737, 2018. DOI: 10.1002/2017JA024914
65. HAWC Collaboration, “Data acquisition architecture and online processing system for the HAWC gamma-ray observatory” *Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A*, Volume 888, 2018. DOI: 10.1016/j.nima.2018.01.051
64. HAWC Collaboration, “All-particle cosmic ray energy spectrum measured by the HAWC experiment from 10 to 500 TeV” *Physical Review D*, Volume 96, Issue 12, 2017. DOI: 10.1103/PhysRevD.96.122001
63. Durand-Manterola, H. J.; Flandes A.; Rivera A. L.; Lara A.; Niembro T., “CME’s Speed, Travel Time, and Temperature: A Thermodynamic Approach” *Journal of Geophysical Research: Space Physics*, 122, 12, 11,845, 2017. DOI: 10.1002/2017JA024369
62. HAWC Collaboration, “Extended gamma-ray sources around pulsars constrain the origin of the positron flux at Earth” *Science*, 358, 6365, 911 2017.
61. IceCube, ASAS-SN, Fermi, HAWC, LCO, MASTER, VERITAS collaborations, “Multiwavelength follow-up of a rare IceCube neutrino multiplet” *Astronomy & Astrophysics*, 607, A115, 2017.
60. HAWC and other collaborations, “Multi-messenger Observations of a Binary Neutron Star Merger” *The Astrophysical Journal Letters*, 848, 2, L12, 2017.
59. HAWC Collaboration, “The 2HWC HAWC Observatory Gamma-Ray Catalog” *The Astrophysical Journal*, 843, 1, 2017.
58. HAWC Collaboration, “Observation of the Crab Nebula with the HAWC Gamma-Ray Observatory” *The Astrophysical Journal*, 843, 1, 2017.
57. HAWC Collaboration, “Search for Very High-energy Gamma Rays from the Northern Fermi Bubble Region with HAWC” *The Astrophysical Journal*, 842, 2, 2017.
56. HAWC Collaboration, “Daily Monitoring of TeV Gamma-Ray Emission from Mrk 421, Mrk 501, and the Crab Nebula with HAWC” *The Astrophysical Journal*, 841, 2, 2017.
55. A. Lara, , A. Borgazzi , R. Caballero-Lopez, “Altitude survey of the galactic cosmic ray flux with a Mini Neutron Monitor”, *Advances in Space Research*, 58, 7, 2016

54. HAWC Collaboration, “Search for TeV Gamma-Ray Emission from Point-like Sources in the Inner Galactic Plane with a Partial Configuration of the HAWC Observatory” *The Astrophysical Journal*, 817,1, 2016
53. T. Niembro, J. Cantó, A. Lara, and R. F. González, “An Analytical Model of Interplanetary Coronal Mass Ejection Interactions” *The Astrophysical Journal*, 811, 1, 69, 2015
52. HAWC Collaboration, “Milagro limits and HAWC sensitivity for the rate-density of evaporating Primordial Black Holes” *Astroparticle Physics*, 64,2015
51. HAWC Collaboration, “VAMOS: a Pathfinder for the HAWC Gamma-Ray Observatory” *Astroparticle Physics Journal*, 62, 2015
50. HAWC Collaboration, “Sensitivity of HAWC to high-mass dark matter annihilations” *Physical Review D*, 90, 12, 2014
49. HAWC Collaboration, “Observation of Small-scale Anisotropy in the Arrival Direction Distribution of TeV Cosmic Rays with HAWC” *The Astrophysical Journal*, 796, 2,2014
48. Borgazzi, A.; Lara, A.; Paz, G.; Raulin, J. P., “The ionosphere and the Latin America VLF Network Mexico (LAVNet-Mex) station” *Advances in Space Research*, Volume 54, Issue 3, p. 536-545, 2014
47. HAWC Collaboration, “Sensitivity of the high altitude water Cherenkov detector to sources of multi-TeV gamma rays”, *Astroparticle Physics*, 50-52, 26, 2013.
46. De la Luz, V.; Raulin, J.-P.; and Lara, A. “The Chromospheric Solar Millimeter-wave Cavity, as a Result of the Temperature Minimum Region”, *The Astrophysical Journal*, 762, 2, 8, 2013.
45. Subramanian, Prasad; Lara, Alejandro; Borgazzi, Andrea “Can solar wind viscous drag account for CME deceleration?” *Geophysical Research Letters*, 39, 19, L19107, 2012.
44. HAWC Collaboration, “On the sensitivity of the HAWC observatory to gamma-ray bursts” *Astroparticle Physics*, 35, 10, 2012.
43. A. Lara, A. Flandes, A. Borgazzi, and P. Subramanian, “Velocity profile of interplanetary coronal mass ejections 2 beyond 1 AU”, *Journal of Geophysical Research*, 116, 2011.
42. Victor De la Luz, Alejandro Lara and Jean-Pierre Raulin, “Synthetic Spectra of Radio, Millimeter, Sub-millimeter and Infrared Regimes with NLTE approximation”, *The Astrophysical Journal*, 737, 1, 2011.
41. Victor De la Luz, Alejandro Lara, J.E. Mendoza-Torres and Caius L. Selhorst, “Pakal:A 3D Model to Solve the Radiative Transfer Equation”, *The Astrophysical Journal Supplement*, Volume 188, Issue 2, pp. 437-446, 2010.
- 40 Borgazzi, A.; Lara, A.; Echer, E.; Alves, M. V. “Dynamics of coronal mass ejections in the interplanetary medium” *Astronomy and Astrophysics*, Volume 498, Issue 3, 2009, pp.885-889.
39. Benz, A. O.; Monstein, C.; Meyer, H.; Manoharan, P. K.; Ramesh, R.; Altyntsev, A.; Lara, A.; Paez, J.; Cho, K.-S. “A World-Wide Net of Solar Radio Spectrometers: e-CALLISTO” *Earth, Moon, and Planets*, Vol 104, 1-4, pp. 277-285, 2009.
38. Eduardo Mendoza-Torres, Klaus Wilhelm and Alejandro Lara, “The solar plasma conditions in the source regions of two explosive events”, *Astronomy & Astrophysics*, Vol 495, 2, 2009, pp.613-620.

37. Alejandro Lara “The Source Region of Coronal Mass Ejections” *The Astrophysical Journal*, 688, 647, 2008.
36. A. Borgazzi, A. Lara, L. Romero-Salazar and A. Ventura “Transport in the Interplanetary Medium of Coronal Mass Ejections” *Geofísica Internacional*, 47, 301, 2008.
35. Victor H De la Luz, Alejandro Lara and Eduardo Mendoza “3D Simulations of Solar Observations in Radio, Millimeter and Submillimeter Wavelength”, *Geofísica Internacional*, 47, 197, 2008.
34. A. Lara; A. Borgazzi; O. Mendes Jr.; R. R. Rosa and M. O. Domingues., “Short Period Fluctuations in Coronal Mass Ejections Activity During Solar Cycle 23” *Solar physics*, Volume 248, 155-166, 2008.
33. Michalek, G.; Gopalswamy, N.; Lara, A.; Yashiro, S., “Properties and geoeffectiveness of halo coronal mass ejections”, *Space Weather*, Volume 4, Issue 10, 2006
32. Xie, H.; Gopalswamy, N.; Ofman, L.; St. Cyr, O. C.; Michalek, G.; Lara, A.; Yashiro, S. “Improved input to the empirical coronal mass ejection (CME) driven shock arrival model from CME cone models”, *Space Weather*, Volume 4, Issue 10, 2006
31. Alejandro Lara, Nat Gopalswamy, Hong Xie, Eduardo Mendoza, Román Pérez-Enríquez and Gregory Michalek, “Are Halo CMEs special events?” *Journal of Geophysical Research*, 111 (A6), 2006.
30. Gopalswamy N, Lara A, Manoharan PK, Howard RA, “An empirical model to predict the 1-AU arrival of interplanetary shocks”, *ADVANCES IN SPACE RESEARCH* 36 (12) 2289-2294, 2005.
29. J.F. Valdés-Galicia, A. Lara and B. Mendoza, “The solar Magnetic Flux Mid-Term Periodicities and the Solar Dynamo” *Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics*, 67, 1697-1701, 2005.
28. H. Xie, N. Gopalswamy, P. K. Manoharan, A. Lara, S. Yashiro and S. Lepri, “Long Lived Geomagnetic Storms and Coronal Mass Ejections” *Journal of Geophysical Research*, 111 (A1), 2006.
27. A. Lara, N. Gopalswamy, R. A. Caballero-López, S. Yashiro, H. Xie and J.F. Valdés-Galicia “Coronal Mass Ejections and Galactic Cosmic Ray Modulation” *Astrophysical Journal*, 625, 441, 2005.
26. Cantó, J.; González, R. F.; Raga, A. C.; de Gouveia Dal Pino, E. M.; Lara, A.; González-Esparza, J. A. “The dynamics of velocity fluctuations in the solar wind - I. Coronal mass ejections” *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, Volume 357, Issue 2, pp. 572-578, 2005.
25. Michalek, G.; Gopalswamy, N.; Lara, A.; Manoharan, P. K. “Arrival time of halo coronal mass ejections in the vicinity of the Earth” *Astronomy and Astrophysics*, v.423, p.729-736, 2004
24. Manoharan, P. K.; Gopalswamy, N.; Yashiro, S.; Lara, A.; Michalek, G.; Howard, R. A. “Influence of coronal mass ejection interaction on propagation of interplanetary shocks” *Journal of Geophysical Research*, Volume 109, A6, 6109M, 2004.
23. Gonzalez-Esparza, JA; Canto, J; Gonzalez, RF; Lara A and Raga AC, “Propagation of CMEs in the interplanetary medium: Numerical and analytical results” *ADV SPACE RES*, 32 (4): 513-518 2003.

22. N. Gopalswamy, A. Lara, S. Yashiro and R. A. Howard , “Coronal Mass Ejections and solar Polarity Reversal” *ASTROPHYS J*, 598 (1): L63-L66 Part 2 NOV 20 2003.
21. Alejandro Lara, Americo Gonzalez-Esparza and Nat Gopalswamy, “Characteristics of Coronal Mass Ejections in the Near Sun Interplanetary Space”, *Geofísica Internacional*, Vol. 43, 75-82, 2004.
20. Dasso, S.; Gopalswamy, N. and Lara, A., “Forecast of Solar Ejecta Arrival at 1 AU from Radial Speed”, *Geofísica Internacional*, 43, 47-52, 2004.
19. Valdés-Galicia, J. F., Lara, A. and Maravilla, D. “Heliospheric Consequences of Solar Activity in Geophysical and Interplanetary Phenomena”, *Geofísica Internacional*, 43, 251-257, 2004.
18. A. Lara, N. Gopalswamy, S. Nunes, G. Muñoz, and S. Yashiro, “A Statistical Study of CMEs Associated with Metric Type II bursts” *Geophysical Research Letters*, Volume 30, Issue 12, pp. SEP 4-1, 2003.
17. Maravilla D., Mendoza B., Jauregui E. and Lara A., “The Main Periodicities in the Minimum Extreme Temperature in Northern Mexico and Their Relation With Solar Variability”, *Advances in space research*, Vol. 34, 365-369, 2004.
16. R. J. MacDowall, A. Lara, P. K. Manoharan, N. V. Nitta, A. M. Rosas, and J. L. Bougeret, “Long-duration hectometric type III radio bursts and their association with solar energetic particle (SEP) events”, *Geophysical Research Letters*, Volume 30, Issue 12, pp. SEP 6-1, 2003,
15. N. Gopalswamy, S. Yashiro, A. Lara, M. L. Kaiser, B. J. Thompson, P. T. Gallagher, and R. A. Howard , “Large solar energetic particle events of cycle 23: A global view”, *Geophysical Research Letters*, Volume 30, Issue 12, pp. SEP 3-1, 2003.
14. González-Esparza, J. A., A. Lara, E. Perez-Tijerina, A. Santillan, and N. Gopalswamy, “A numerical study on the acceleration and transit time of coronal mass ejections in the interplanetary medium”, *J. Geophys. Res.-Space Physics*, **108**, 1039-1046, 2003.
13. Brosius, Jeffrey W.; Landi, Enrico; Cook, John W.; Newmark, Jeffrey S.; Gopalswamy, N.; Lara, Alejandro, “Measurements of Three-dimensional Coronal Magnetic Fields from Coordinated Extreme-Ultraviolet and Radio Observations of a Solar Active Region Sunspot”, *Astrphys. J.*, 574, 453B-466., 2002.
12. Gopalswamy, Nat; Lara, Alejandro; Yashiro, Seiji; Kaiser, Mike L.; Howard, Russell A. “Predicting the 1-AU arrival times of coronal mass ejections”, *J. Geophys. Res.*, 106, 29207-29217., 2001.
11. Mendoza, B., A. Lara, D. Maravilla and E. Jauregui. ”Temperature variability in central Mexico and its possible association to solar activity. *J. of Atmospheric and Solar Terrestrial Physics*, 63, 1891-1900, 2001.
10. Maravilla, D., A. Lara, J. F. Valdés-Galicia and B. Mendoza. “An analysis of polar coronal hole evolution: relations to other solar phenomena and heliospheric consequences”, *Solar Physics*. 203 pp 27-38 Octubre 2001.
9. Mendoza, B., J.F. Valdés-Galicia, D. Maravilla and A. Lara., ”Spectral Analysis Results for Sudden Storm Commencements 1868-1996”, *Advances in Space Research*, Volume 31, Issue 4, p. 1075-1079, 2003.
8. Nat Gopalswamy, Alejandro Lara, Michael L. Kaiser and J.-L. Bougeret, ”Near-Sun and Near-Earth Manifestations of Solar Eruptions”, *J. Geophys. Res.*, 106, 25261-25277, 2000.

7. Raymond, J. C., B. J. Thompson, O. C. St. Cyr, N. Gopalswamy, S. Kahler, M. Kayser, A. Lara, A. Ciaravella, M. Ramoli and R. O'Neal. "SOHO and Radio Observations of a CME Shock Wave", *Geophys. Res. Lett.*, Vol. 27, No. 10, 1439-1442, 2000.
6. Lara, A., N. Gopalswamy and C. Deforest, "Change in Photospheric Magnetic Flux During Coronal Mass Ejections", *Geophys. Res. Lett.*, Vol. 27, No. 10, 1435-1438, 2000.
5. Gopalswamy, N., A. Lara, R.P. Lepping, M.L. Kaiser, D. Berdichevsky and O.C. St. Cyr, "Interplanetary Acceleration of Coronal Mass Ejections", *Geophys. Res. Lett.*, 27, 2 pp 145-148, 2000.
4. Gopalswamy, N., M. L. Kaiser, B. J. Thompson, L. F. Szabo, A. Lara, A. Vourlidas, S. Yashiro, and J.-L. Bougeret, "Radio-rich Solar Eruptive Events", *Geophys. Res. Lett.*, Vol. 27, No. 10, 1427-1430. 2000.
3. Mendoza, B., A. Lara, D. Maravilla and J. F. Valdés-Galicia "Magnetic Flux Emergence and Geomagnetic Activity, a Close relation" *Solar Physics*, 184, 405-416, 1999.
2. Lara, A., N. Gopalswamy, M. R. Kundu, R. Pérez Enríquez, H. Koshiishi and S. Enome "Microwave and Soft X-ray Study of Solar Active Region Evolution", *Solar Physics*, 178, 353-378, 1998.
1. N. Gopalswamy, Y. Hanaoka, M. R. Kundu, S. Enome, J. R. Lemen, M. Akioka and A. Lara "Radio and X-ray Studies of a CME Associated with a Slow Prominence Eruption", *Astrophys. J.*, 475, 348-360 1997.

### Artículos en Memorias (arbitradas)

- 8 Lara, Alejandro; Borgazzi, Andrea I. "Dynamics of interplanetary CMEs and associated type II bursts" *Universal Heliophysical Processes, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 257*, p. 287-290, 2009.
- 7 Cifuentes-Nava G; J. A. González-Esparza; E. Hernández-Quintero; A. Lara & J. F. Valdés-Galicia, *Earth Sci Inform*, 2008, 1, 1519.
- 6 Xie, H.; Gopalswamy, N.; Manoharan, P. K.; Yashiro, S.; Lara, A.; Lepri, S. "CMEs and Long-Lived Geomagnetic Storms: A Case Study", *Coronal and Stellar Mass Ejections, IAU Symposium Proceedings of the IAU 226, September, Beijing*, edited by K. Dere, J. Wang, and Y. Yan. Cambridge University Press, 2005., pp.475-476
- 5 González-Esparza, J. A.; Lara, A.; Santillán, A.; Gopalswamy, N "A Numerical Study on the Evolution of CMEs and Shocks in the Interplanetary Medium" *Proceedings of the Tenth International Solar Wind Conference. AIP Conference Proceedings, Volume 679*, pp. 206-209 (2003).
- 4 Gopalswamy, N., Lara A., Yashiro, S., Nunes, S. and Howard R. A., "Coronal Mass Ejection Activity During Solar Cycle 23" *Proceedings of the ISCS 2003 Symposium, Slovakia Jun 2003*, ESA SP-335, 403.
- 3 Lara A. and N. Gopalswamy "Time Evolution of Microwave and Hard X-ray Spectra Indexes" *Proceedings of the High Energy Solar Physics - Anticipating HESSI conference, held in College Park Maryland, USA, 18-20 Oct, 1999*. Eds R. Ramaty and N. Mandzhavidze. ASP Conference Series, 178 355. , 2000.

- 2 Lara, A., N. Gopalswamy, R. Pérez-Enríquez and K. Shibasaki. "17 GHz Mode Coupling in the Solar Corona" Proceedings of the Nobeyama Symposium, Kiyosato, Japan, Oct. 27-30, , Eds.: T. S. Bastian, N. Gopalswamy and K. Shibasaki, NRO Report No. 479, p.83-87 1998
- 1 Gopalswamy, N., M. R. Kundu, A. Lara, Y. Hanaoka, S. Enome, J. R. Lemen, M. Akioka "Three Part Structure of a CME Revealed by X-ray and Microwave Observations", Proceedings of Yokohama Conference on "Observations of Magnetic Reconnection in the Solar Atmosphere", eds: R. D. Bentley and T. J. Mariska, ASP Conference Series,111, 393. 1996

## Memorias en Extenso

- 11 "Galactic Cosmic Ray Sun Shadow during the declining phase of cycle 24 observed by HAWC" Lara, A.; Colin, P.; Arunbabu, K. P.; Ryan, J. for the HAWC Collaboration. 36th International Cosmic Ray Conference (ICRC2019), held July 24th-August 1st, 2019 in Madison, WI, U.S.A
- 10 "Atmospheric pressure dependance of HAWC scaler system" Arunbabu, K. P.; Lara, A.; Ryan, J. for the HAWC Collaboration. 36th International Cosmic Ray Conference (ICRC2019), held July 24th-August 1st, 2019 in Madison, WI, U.S.A
- 9 "Effects of the atmospheric electric field on the HAWC scaler rate" Jara Jimenez, A. R.; Lara, A.; Arunbabu, K. P.; Ryan, J. for the HAWC Collaboration. 36th International Cosmic Ray Conference (ICRC2019), held July 24th-August 1st, 2019 in Madison, WI, U.S.A
- 8 "HAWC response to atmospheric electricity activity", A. Lara, G. Binimelis de Raga, O. Enríquez-Rivera on Behalf of the HAWC collaboration. 35th International Cosmic Ray Conference, Busan, Korea, julio 2017,
- 7 "The Galactic cosmic-ray Sun shadow observed by HAWC" Enriquez-Rivera, O.; Lara, A.; for the HAWC Collaboration 34th International Cosmic Ray Conference (ICRC2015), The Hague, The Netherlands. 2015
- 6 "Solar Event Simulations using the HAWC Scaler System" Enriquez-Rivera, O.; Lara, A.; Caballero-Lopez, R.; for the HAWC Collaboration 34th International Cosmic Ray Conference (ICRC2015), The Hague, The Netherlands. 2015
5. Alejandro Lara for the HAWC collaboration, "HAWC and Solar Energetic Transient Events", Proceedings of the 33th International Cosmic Ray Conference. Rio DE Janeiro, Brasil, 2013.
4. Alejandro Lara and Rogelio Caballero-López, "Effects of Coronal Mass Ejections on the Long Term Cosmic Ray Modulation", Proceedings of the 30th International Cosmic Ray Conference. Mexico, 2008. Volume 1, p.299-302
3. Lara, Alejandro; Caballero, Rogelio; Mendoza, Eduardo. "Coronal Mass Ejections and Active Prominences Relationship During Solar Cycle 23". FIFTY YEARS OF ROMANIAN ASTROPHYSICS. AIP Conference Proceedings, Volume 895, pp. 153-159 (2007).
2. Valdés-Galicia, J-F, Lara, A. and Mendoza, B. "Long Term Cosmic Ray Variations in Association With Solar Magnetic Flux" Proc. 28th ICRC, 7, 4053-4057, 2003.
1. Perez-Enriquez, R.; Miroshnichenko, L.; Lara, A. "Turbulent particle acceleration in large solar flares" Proceedings of the 27th International Cosmic Ray Conference. August, 2001. Hamburg, Germany, p.3243.

## Actividad Docente

### Licenciatura

- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Laboratorio de Física Contemporánea I
  - primer semestre 2018
  - segundo semestre 2017
  - primer semestre 2017
  - segundo semestre 2016
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Temas Selectos de Astrofísica II, segundo semestre 2017
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Ciencias de la Tierra, Taller de Investigación en Ciencias Atmosféricas II,
  - segundo semestre 2016
  - primer semestre 2016
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Ciencias de la Tierra, Taller de Investigación en Ciencias Atmosféricas I, primer semestre 2016.
- Universidad de El Salvador, Escuela de Física, Curso de una semana, Física Solar, Julio 2013.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Temas Selectos de Astrofísica I, Optativas (Optativo), 2012-2.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Fenómenos Colectivos, segundo semestre del 2010.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Fenómenos Colectivos, segundo semestre del 2006.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Física Clásica IV, primer semestre del 2003.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Física Clásica IV, primer semestre del 2002.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Física Espacial, segundo semestre del 2001.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Física solar y del medio interplanetario, primer semestre de 1999.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, Profesor de Asignatura, Física del medio interplanetario, segundo semestre de 1997.
- Facultad de Ingeniería UNAM, Departamento de Ciencias Básicas, Profesor de Asignatura, Óptica, primer y segundo semestre de 1993 y de 1994, primer y segundo semestre de 1997.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, ayudante de profesor; Física Clásica IV (Electricidad), primer semestre de 1994.

- Facultad de Contaduría UNAM, Departamento de Matemáticas, Profesor de asignatura; Matemáticas Básicas, primer semestre de 1992.
- Facultad de Contaduría UNAM, Departamento de Informática, Profesor de asignatura; Arquitectura de Computadoras, segundo semestre de 1991.
- Facultad de Ciencias UNAM, Departamento de Física, ayudante de profesor; Física Clásica III (Óptica), primer semestre de 1990.

## Posgrado

- Posgrado en Ciencias de la Tierra UNAM, Profesor de asignatura, Física Solar,
  - primer semestre 2018
  - primer semestre 2016
  - segundo semestre 2015
  - primer semestre 2014
  - segundo semestre 2012
  - primer semestre 2009
  - segundo semestre 2005
  - segundo semestre 1998
- Facultad de Ingeniería, Profesor de asignatura, Temas Selectos de Instrumentación; Radio Astronomía Solar, segundo semestre 2010.
- Posgrado en Geofísica UACPyP del CCH UNAM, Profesor de asignatura, Magneto-Hidrodinámica, primer semestre del 2001.
- Posgrado en Geofísica UACPyP del CCH UNAM, Ayudante de profesor, Magneto-Hidrodinámica, segundo semestre de 1998.
- Posgrado en Geofísica UACPyP del CCH UNAM, Ayudante de profesor, Física de Plasmas, primer semestre de 1998.
- Posgrado en Geofísica UACPyP del CCH UNAM, Profesor de Asignatura, Curso Propedéutico de Matemáticas primer y segundo semestre de 1994.

## Diplomados

- Diplomado en Astrofísica, Instituto de Astronomía, UNAM, Cu, Junio 2015

## Formación de Recursos Humanos

### Dirección de Tesis

#### Licenciatura

1. “Diseño de un Radiómetro para detección de la humedad Atmosférica en Sitios Seleccionados”, Reyna Bautista González, Facultad de Ingeniería de la UNAM 1994.
2. “Evaluación y Calibración del Radio Interferómetro Solar del IGF” Samuel Torres Mendoza, Facultad de Ciencias, UNAM, septiembre 2002.

3. "Diseño y Construcción de la Etapa de Baja Frecuencia del Radio-Interferómetro Solar". Mario Núñez Hernández, Facultad de Ingeniería de la UNAM, Mayo 2003.
4. "Desarrollo de Software para la captura, despliegue, almacenamiento, procesamiento y publicación de datos en tiempo real obtenidos del radio interferómetro solar RIS" Victor Hugo De la Luz Facultad de Ciencias de la UNAM, Septiembre 2005.
5. "Caracterización y Modernización del Receptor de Alta Frecuencia del Radio Interferómetro Solar del Instituto de Geofísica de la UNAM" Lisandra Magnolia Jarquin Ramos y Laura Jessica Robles Ariza Facultad de Ingeniería de la UNAM, Enero 2006
6. "Automatización del Sistema de Posicionamiento en Declinación del Radio Interferómetro Solar" Miguel Angel González Galicia, Facultad de Ingeniería de la UNAM, Febrero 2008.
7. "Dinámica de las Eyecciones de Masa Coronal", Angel Ventura Contreras (cotutor), Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma del Estado de México, Julio 2008
8. "Desarrollo del Espectrómetro CALLISTO México", Gaudencio Paz Martínez, Facultad de Ingeniería de la UNAM, Agosto 2008.
9. "Viento Solar y EMC: su interacción con la magnetosfera terrestre", Francisco A. Amezcua Fernández, Facultad de Ciencias, UNAM, Mayo 2009.
10. "Receptor de Muy Baja Frecuencia (SAVNET) México" Mario Alberto Díaz Cruz, Facultad de Ingeniería de la UNAM, Agosto 2009.
11. "Decrecimientos Forbush" Alberto Santiago Hernández, CUCEI, Universidad de Guadalajara, mayo 2011.
12. "Estudio de los Efectos de las Ráfagas Solares Sobre la Ionosfera Terrestre por Medio de Ondas de Muy Baja Frecuencia" Joab Aquiles González Rosas, Facultad de Ciencias, UNAM, Marzo 2015.
13. "Dinámica de eyecciones de masa coronal en el medio interplanetario en dos dimensiones" Juan Carlos González Marín, Facultad de Ciencias, UNAM, Abril 2015.
14. "Observación de Eventos Solares con el Espectrómetro CALLISTO" César Aveleyra Peralta, Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, IPN, Mayo 2015.
15. "Almacenamiento y visualización de datos del radio-observador del IGEF", Yessica Gisela Arredondo Guzmán, Facultad de Ingeniería, UNAM, Octubre 2016.
16. "Eventos Solares observados por el Observatorio de Rayos Gamma HAWC", Eduardo Tirado Bueno, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, BUAP, Diciembre 2016.
17. "Catálogo de las observaciones de la capa D de la ionosfera obtenidas por LAVNet-Mex en ondas de radio de muy baja frecuencia", Juan Alberto Ramírez Flores, Facultad de Ciencias, UNAM, Abril 2018.
18. "Respuesta espacial y temporal de HAWC a cambios de la electricidad atmosférica", Ángel Ricardo Jara Jiménez, Facultad de Física, Universidad Veracruzana, Noviembre 2019.

## Maestría

1. “Simulación de las observaciones solares a 43 GHz del telescopio RT5” Victor Hugo de la Luz Rodríguez (cotutor), INAOE, Puebla, 22 de Agosto del 2007.
2. “Implementación de un Receptor de 43 GHz en el Radiotelescopio de 5 m”, Gaudencio Paz Martínez (cotutor), Facultad de Ingeniería de la UNAM, junio 2010.
3. “Fluctuaciones Características en Regiones de Compresión del Viento Solar a 1 UA” Tatiana Niembro Hernández, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, junio 2012.
4. “Modulación de Rayos Cósmicos Galácticos debida a Eyecciones de Masa Coronal” Alberto Santiago Hernández, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, enero 2015.
5. “Efectos de la Electricidad Atmosférica Sobre el Observatorio HAWC de Rayos Gamma” Pablo Vanegas Anguiano, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, octubre 2016.

## Doctorado

1. “Dynamics of Interplanetary Coronal Mass Ejections” Andrea Inés Borgazzi (cotutor), INPE, Sao Jose dos Campos, Brasil, Mayo, 2009.
2. “Modelación Tridimensional de la Atmósfera Solar Para el Estudio de su Emisión en Radio” Victor Hugo de la Luz Rodríguez, Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM, Enero 2011.
3. “Identificación de eyecciones de masa coronal y su interacción con otras estructuras de gran escala en el medio interplanetario” Tatiana Niembro Hernández, Posgrado en Ciencias de la Tierra UNAM, Octubre 2018.

## Artículos de Divulgación

4. Tormentas Solares A., Lara. Boletín de la Sociedad Mexicana de Física, Vol. 26, No. 4, pp. 213-225, 2012.
3. ¿Cómo se detectan los neutrinos? A. Lara. Skylab14, 1999
2. ¿Dónde están los neutrinos? A. Lara. Skylab11, 1998.
1. La Radiosatromía en el IGF. A. Lara. Skylab 8, 1998.

## Organización de Eventos de Divulgación

- Observación Solar Durante el equinoccio de Primavera 2009. En Tepoztlán Mor.
- Observación Solar en el evento “la Noche de las Estrellas” en Teotihuacan, Hidalgo, sep 2010.
- Observación Solar Durante el equinoccio de Primavera 2011. En Tepoztlán Mor.
- Observación Solar Durante el equinoccio de Primavera 2012. En Tepoztlán Mor.
- Carpa Una Estrella de día y observación solar en la Noche de las Estrellas 2012, Zócalo, D.F., Noviembre de 2012.
- Carpa Una Estrella de día y observación solar en la Noche de las Estrellas 2013, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2013.

- Observación Solar en el evento “El Día de la Tierra” en el parque de Santa María la Ribera, CdMx, Mayo 2014.
- Carpa y Observación solar, Fiesta de las Ciencias y las humanidades, Universum, CU, Octubre 2014
- Carpa Nuestra Estrella: El Sol y observación solar en la Noche de las Estrellas 2014, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2014.
- Carpa la Luz del Sol y observación solar en la Noche de las Estrellas 2015, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2015.
- Observación Solar en el evento “El Día de la Tierra” en el parque de Santa María la Ribera, CdMx, Mayo 2016.
- Carpa Tapando el Sol con un Foco y observación solar en la Noche de las Estrellas 2016, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2016.
- Observación Solar en el evento “El Día de la Tierra” en el parque de Santa María la Ribera, CdMx, Abril 2017.
- Observación del eclipse solar Instituto de Astronomía, UNAM. Agosto 2017.
- Carpa El Sol en la era espacial y observación solar en la Noche de las Estrellas 2017, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2017.
- Observación solar durante la Fiesta de las Ciencias y Humanidades’ en el museo Universum, Diciembre de 2017.
- , Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2019.

## Conferencias Impartidas

1. “Avances en la Exploración del Sistema Solar”. 1<sup>a</sup>. Semana de la Ciencia. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey - Campus Hidalgo- Marzo 30 de 1993
2. “El Sol”. VIII Semana de la Investigación Científica. Colegio de Bachilleres Plantel 3 Iztacalco. 15 de abril de 1997.
3. “Ráfagas Solares y su Observación con el Raiointerferómetro” Semana de la Geofísica. Facultad de Ingeniería-UNAM. 28 de enero 1999.
4. “Tormentas en el Sol”. Facultad de Geografía UAEM, Abril 30, 2001.
5. “Los eclipses de Sol y Física Solar”. Colegio de Ciencias y Humanidades -Naucalpan- Julio 12, 2001
6. “El Sol”, Facultad de Ciencias, UNAM, Laboratorio de COF, febrero del 2002.
7. “La Atmósfera Solar”, Facultad de Ingeniería, UNAM, en el Coloquio de Exploración Planetaria, febrero del 2002.
8. “El Sol y su Actividad”, Facultad de Geografía, UAEM, abril, 2002.
9. “Física Solar”, Facultad de Ciencias, UNAM, Sociedad Astronómica, mayo del 2002.
10. “Física Solar”, Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, septiembre de 2002.

11. “Observaciones Solares en Longitudes de Onda Centimétricas y Milimétricas”, Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM, Febrero del 2003.
12. “La Atmósfera Solar”, Planetario Luis Enrique Erro, Marzo del 2003.
13. “Energía Solar”, Diplomado para Maestros de Bachillerato, Universum, UNAM, Febrero de 2005.
14. “Actividad Solar”, Diplomado para Maestros de Bachillerato, Universum, UNAM, Febrero de 2005.
15. “Tormentas Solares” Facultad de Ciencias, UNAM, Marzo de 2006.
16. “Tormentas Solares” Seminario de Divulgación Instituto de Geofísica, UNAM, Octubre 2006.
17. Debate sobre el documental “Solar Max”, Museo Universum, UNAM, Noviembre 2006.
18. “Tormentas Solares” conferencia de divulgación, Escuela Nacional Preparatoria N0. 5, UNAM, febrero de 2007
19. “Tormentas Solares” Facultad de Ciencias, UNAM, Noviembre de 2007.
20. “Emisiones Solares en Radio” conferencia de divulgación, Escuela Nacional Preparatoria N0. 5, UNAM, marzo de 2008.
21. “Tormentas Solares” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias, UNAM. abril de 2008.
22. “El Radio-Sol” conferencia de divulgación, Escuela Nacional Preparatoria N0. 5, UNAM, marzo de 2009.
23. “Actividad Solar” Entrevista radiofónica en el proyecto “Imagen en la Ciencia” que se transmite por el 90.5 de FM. junio de 2009.
24. “Calor y Ondas en el Sol” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias, UNAM. octubre de 2009.
25. “Perspectiva Plasmática de una Estrella” conferencia de divulgación para profesores de secundaria y bachillerato, Museo Universum, noviembre 2009.
26. “El Sol y el Clima Espacial” Conferencia de Divulgación, Instituto de Geofísica, UNAM Junio 2010.
27. “El Sol, (procesos físicos de una estrella)” Conferencia impartida en un curso de actualización de profesores de nivel medio. En Tuxtla Gutierrez, Chiapas. Noviembre 2010.
28. “Radio Emisión Solar”, conferencia de divulgación, Escuela Nacional Preparatoria N0. 5, UNAM, enero de 2011.
29. “Eyecciones de Masa Coronal” conferencia, Centro de Geociencias, UNAM, Juriquilla, Querétaro, febrero de 2011.
30. “El Sol y el Clima espacial”, Planetario Luis Enrique Erro, IPN, marzo 2011.
31. “El Sol como fuente de energía”, 1er Coloquio de Energía, Facultad de Ciencias, UNAM, abril 2011.
32. “The Solar Radio Observatory at Mexico City”, Workshop of Solar Radio Astronomy, Pune India, Noviembre 2011.

33. “Transport in the Interplanetary Medium of Coronal Mass Ejections”, Idaipur, India, Noviembre, 2011.
34. “Tormentas Solares” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias, UNAM. mayo de 2012.
35. “Clima Espacial” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, Universidad de El Salvador, julio 2013.
36. “Clima Espacial” conferencia de divulgación, Noche de las Estrellas 2013, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2013.
37. “Nuestro Sol” conferencia de divulgación, Casita de la Ciencia, DGDC UNAM, marzo 2014.
38. “El Observatorio HAWC” Conferencia de difusión, Instituto de Geofísica, UNAM, C.U. Junio 2014.
39. “El Clima en el Sol” conferencia de divulgación, Noche de las Estrellas 2013, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2014.
40. “Tormentas Solares” conferencia de divulgación, Planetario Joaquín Gallo, de la SAM. Noviembre de 2014.
41. “Explorando los límites del Sol” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias, UNAM. marzo de 2015.
42. “Viaje al centro del Sol” conferencia de divulgación, Facultad de Ciencias, UNAM. abril de 2015.
43. “El Sol” conferencia de divulgación, Casita de las Ciencias DGDC, UNAM, abril de 2015.
44. “La luz del Sol desde picómetros hasta kilómetros” Conferencia de divulgación, Noche de las Estrellas 2015, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2015.
45. “El sol y sus Tormentas” conferencia de divulgación, Universidad Iberoamericana enero de 2016.
46. “El proyecto HAWC: ¿Qué cuentan los Rayos Gammas solares?” Conferencia de Difusión, Centro de Geociencias, Juriquilla, queretaro, Abril del 2016.
47. “El observatorio de rayos gamma “HAWC”, una nueva ventana al universo”, Conferencia de Difusión, Instituto de Energías Renovables, Temixco, Morelos, Abril del 2016.
48. “El observatorio de rayos gamma HAWC, una nueva ventana al universo” Conferencia de Difusión, Instituto de Energías Renovables, Temixco Morelos Abril del 2016.
49. “Sol y Focos” Conferencia de divulgación, Noche de las Estrellas, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2016.
50. “Líneas a seguir en la red mexicana de radio-jove”, Coloqui Nacional de Radiastronomía, Instituto de Astronomía, UNAM, Agosto 2017.
51. “Bajo la piel del Sol” Conferencia de divulgación, Instituto de Astronomía durante el eclipse solar de agosto 2017,
52. “El Sol en la era espacial” Conferencia de divulgación, Noche de las Estrellas, Explanada de Rectoría, C.U., Noviembre de 2017.

53. “Tormentas Solares” Charla de divulgación, “Café con ciencia”, Biblioteca Vasconcelos, Noviembre de 2017.
54. “El Sol: Como productor de partículas y ondas electromagnéticas” Conferencia de divulgación, Seminario de Física y Cómputo de la Facultad de Ciencias, UNAM, abril 2018.
55. “El Sol: un laboratorio estelar” Conferencia de divulgación, Casita de las Ciencias, DGDC, UNAM, abril 2018.
56. “El Sol, sus tormentas y los rayos cósmicos” Charla de divulgación, Esc. Sec. Gral. Felipe Santiago Xicohtencatl, Zacualpan, Tlaxcala, junio de 2018.
57. “Mil maneras de ver el Sol” Charla de divulgación, Casa de la Cultura de Ozumba, Edo. de México, Agosto de 2019.
58. “El papel de las estrellas en el desarrollo de la vida”, mesa de debate, Noche de las Estrellas Morelia Noviembre 2020.

## **Participación en Congresos, Seminarios, etc.**

### **Pláticas Invitadas**

1. 1er Taller Nacional de Astrofísica Planetaria, UANL, Monterrey N.L, Marzo 2013, “Perturbaciones Solares en el Medio Interplanetario” A. Lara.
2. AGU, meeting of the Americas, Cancún, México, mayo 2013, “Dynamics of Interplanetary Coronal Mass Ejections and Type II bursts”, A Lara, P Subramanian, A Borgazzi, T Niembro.
3. IAGA The XIIth Scientific Assembly, Merida Yucatan Mexico August 2013, “Dynamics of Interplanetary Coronal Mass Ejections” Lara, Alejandro; Subramanian, Prasad; Borgazzi, Andrea.
4. 15th Latin American Workshop on Plasma Physics, San José, Costa Rica, enero 2014, “Dynamics of Interplanetary Coronal Mass Ejections”, A Lara, P Subramanian, A Borgazzi, T Niembro.,
5. LVIII Congreso Nacional de Física, Mérida, Yucatán 2015, “Interacción de eyecciones de masa coronal de mediana y gran escala con el Viento Solar” A. Lara.
6. Unión Geofísica Mexicana, Reunión Anual 2015, Puerto Vallarta, Jalisco, 2015, “Física solar con el observatorio de rayos gamma HAWC” A Lara y la colaboración HAWC
7. XXII Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, Hermosillo Sonora, Octubre 2015, “HAWC y la luz más energética del universo” A Lara y la colaboración HAWC
8. 16th Latin American Workshop on Plasma Physics (LAWPP) CU, CdMx, Septiembre 2017, “Dynamics of Coronal Mass Ejections in the interplanetary Medium in the vicinity of the Sun” A. Lara

### **Contribuciones**

1. VI Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación. Guanajuato, Gto. “Construcción de un Sistema de Adquisición de Datos Digital Para el Radio-Interferómetro Solar del IGF”. A. Lara y T. Yi, 1990.

2. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Monterrey N. L. "Diseño y Construcción de un Sistema de Adquisición de Datos Para el Radio-Interferómetro del Instituto de Geofísica" 3.Lara y T. Yi. 1990
3. Segunda Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial. Cuernavaca Mor. "Magnetic Field Spectrum of Active Regions Obtained from the Analysis of their Microwave Emission" A. Lara y R. Pérez-Enríquez, 1991.
4. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Pto. Vallarta, Jal. "Observación en Microondas del Eclipse Solar de 1991". A. Lara y R. Pérez-Enríquez. 1991
5. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Pto. Vallarta, Jal. "Variación del Espectro de Potencias con Respecto al Grado de Polarización de la Radiación Solar en Microondas". A. Lara y R. Pérez-Enríquez. 1992
6. Tercera Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial. La Habana, Cuba. "Fluctuations of Coronal Plasma-Magnetic Field Systems". A. Lara y R. Pérez-Enríquez y E. Mendoza, 1993.
7. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Pto. Vallarta, Jal. "Análisis Dinámico del Espectro de Potencias de la Radiación Solar en Microondas". A. Lara y R. Pérez-Enríquez. 1993
8. 8th International STp Symposium SCOSTEP, dedicated to STEP. Sendai, Japón. "Small Scale Fluctuations of Coronal Magnetic Field Through Their Microwave Emission",. A. Lara y R. Pérez-Enríquez. 1994
9. American Geophysical Union, Spring Meeting. Baltimore, Maryland, USA. "Multi Wavelength Observations of Active Regions Evolution". A. Lara, N. Gopalswamy, M. R. Kundu,S. Enome, 1995.
10. American Geophysical Union, Spring Meeting. Baltimore, Maryland, USA. "Radio and X-ray Observations of a Slow Prominence Eruption". N. Gopalswamy, M. R. Kundu and A. Lara, 1995.
11. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Pto. Vallarta, Jal. "Microwave and Soft X-ray Study of Solar Active Region Evolution".A. Lara, R. Pérez-Enríquez and N. Gopalswamy. 1996
12. 188th Meeting of the American Astronomical Society, Madison, Wisconsin, USA. "A Multi Wavelength Study of Active Region Development" A. Lara, N. Gopalswamy, M. R. Kundu, R. Pérez-Enríquez, H. Koshiishi and S. Enome, 1996.
13. American Geophysical Union, Fall Meeting. San Francisco, California, USA. "Dynamical Power Spectral Analysis of the Microwave and Soft X-ray Solar Emission". A.Lara and R. Pérez-Enríquez, 1997.
14. Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana. Pto. Vallarta, Jal. "Observación del Acoplamiento de Modos Electromagnéticos en los Arcos de la Corona Solar". A. Lara. 1997
15. V Conferencia Latinoamericana de Geofísica Espacial, San José, Costa Rica. "New Millimetric solar Observatory in México". Alejandro Lara, Dolores Maravilla, Edusrdo Mendoza and Jean-Pierre Raulin, 1998.

16. Nobeyama Symposium on Solar Physics with Radio Observations, Kiyosato, Japon. “Microwave Observations of Mode Coupling in Solar Active Regions”. Alejandro Lara, N. Gopalswamy, R. Pérez Enriquez and K. Shibasaki, 1998.
17. American Geophysical Union, Spring Meeting. Boston, Massachusetts, USA. “17 GHz Mode Coupling in the Solar Corona”. Alejandro Lara, N. Gopalswamy, R. Pérez Enriquez and K. Shibasaki, 1998.
18. American Geophysical Union, Fall Meeting. San Francisco, California, USA. “Change in Photospheric Magnetic Flux During Coronal Mass Ejections”, Lara, A, Gopalswamy, N, and De Forest, C., 1999,
19. American Geophysical Union, Fall Meeting. San Francisco, California, USA. “Magnetic Flux Emergence and Geomagnetic Activity, a Close Correlation”, Mendoza, B, Lara, A, Maravilla, D, and Valdes-Galicia, J., 1999,
20. American Geophysical Union, Fall Meeting. “Magnetic Cycle of Solar Coronal Holes”, Maravilla, D, Lara, A, Valdes-Galicia, J., and Mendoza, B., , San Francisco, California, USA. 1999
21. American Geophysical Union, Fall Meeting. San Francisco, California, USA. “Radio-Rich Solar Eruptive Events”, Gopalswamy, N, Kaiser, M. L., Thompson, B. J., Burlaga, L. F., Szabo, A., Lara, A. and Vourlidas, A., 1999,
22. High Energy Solar Physics Workshop Anticipating HESSI, Universidad de Maryland, USA, “Evolution of Radio Spectral Index During Solar Eruptive Events”, A. Lara, N. Gopalswamy and M. L. Kaiser, 1999
23. Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jalisco, México, “Las Eyecciones de Masa Coronal Homólogas del 29 de Abril de 1998” A. Lara y N. Gopalsamy 2000,
24. Taller de Plasmas, C. U., UNAM, México. “Ondas de Choque en la Corona Solar”, Alejandro Lara y Nat Gopalswamy, 2000,
25. American Astronomical Society, SPD meeting 2000, Lake Tahoe, Nevada, USA. “Magnetic Evolution and Eruptive Events Associated to Active Region 8210”, Lara, A. and Gopalswamy, N., 2000
26. American Astronomical Society, SPD meeting 2000, Lake Tahoe, Nevada, USA. “An Empirical Model to Predict the Arrival of CMEs at 1 AU”. Gopalswamy, N. Lara, A.; Kaiser, M. L: 2000
27. SHINE 2000 Summer Workshop, Lake Tahoe, Nevada, USA. “The April 29, 1998 CME Low Coronal Signatures”, Lara, A. and Gopalswamy, N., 2000,
28. International Conference on Solar Eruptive Events, The Catholic University of America, Washington DC, USA. “Photospheric Magnetic Field Variations Related to Coronal Mass Ejections”, Alejandro Lara, Nat Gopalswamy and Craig DeForest, 2000
29. 2001 AGU Spring Meeting. Boston MA “Testing the Empirical CME Arrival Model Using Earth Directed Events” **Lara, A.**, Gopalswamy, N., Dasso S., Y ashiro S. 2001
30. 2001 AGU Spring Meeting Boston MA “Measurements of 3-D Sunspot Coronal Magnetic Fields From Coordinated SOHO EUV and VLA Radio Observations” Brosius, J. W., Landi, E.; Cook, J. W.; Newmark, J.: Gopalswamy, N.; **Lara A.** 2001

31. 2001 AGU Spring Meeting Boston MA “Numerical Simulation of Turbulent Particle Acceleration in Large Solar Flares”. Pérez-Enriquez R.; **Lara, A.**; Miroshnichenko, L. I. 2001.
32. SHINE 2001 Summer Workshop, Snowmass, Colorado, “Numerical Test of CME Interplanetary Acceleration Model”, **Lara, A.**, J.A .González-Esparza, E. Pérez-Tijerina, a. Santillan and N. Gopalswamy.
33. VI COLAGE, Octubre 2001, Concepción, Chile “MHD simulations of interplanetary acceleration of coronal mass ejections”. **Lara, A.**, J.A .González-Esparza, E. Pérez-Tijerina, a. Santillan and N. Gopalswamy.
34. VI COLAGE, Octubre 2001, Concepción, Chile, “Turbulent particle acceleration in large gamma ray solar flares”, R. Perez-Enriquez, **A. Lara** and L.I. Miroshnichenko
35. 2001 AGU Fall Meeting, San Francisco, “Numerical Study on the Acceleration of Coronal Mass Ejections in the Interplanetary Medium”, A González-Esparza, **A. Lara**, E. Pérez-Tijerina, a. Santillan and N. Gopalswamy, 2001.
36. 2001 AGU Fall Meeting, San Francisco, “Coronal Mass Ejections; Comparison between Numerical Simulations and Observations”, **A. Lara**, A González-Esparza, E. Pérez-Tijerina, a. Santillan and N. Gopalswamy, 2001.
37. XLIV Congreso Nacional de Física, Octubre 2001, Morelia, Mich. “Manifestaciones en la parte baja de la atmósfera solar de las eyecciones de masa coronal”. **A. Lara**.
38. The Green Bank Workshop on Radiophysics with the Frequency Agile Solar Radiotelescope. Green Bank, West Virginia. “Solar Millimeter Telescope at México”, **A. Lara**, E. Mendoza and J.-P. Raulin. 2002.
39. SHINE 2002 Summer Workshop, Alberta, Canada, “Characteristics of Coronal Mass Ejections in the Near Sun Interplanetary Space” **A. Lara**, A. González Esparza and N. Gopalswamy.
40. XLIV Congreso Nacional de Física, Octubre 2002, Leon, Gto. “Modelo de la Densidad en la Corona Baja Solar”, **A. Lara**, G. Muñoz y N. Gopalswamy.
41. 2003 EGS AGU-AGU Join Assembly, Nice, Francia, “Relation Between Type II burst and CMEs” **A. Lara**, and N. Gopalswamy
42. XVII Congreso Nacional de Astronomía, Mayo 2003, México D.F., “Observaciones Solares en Longitudes de onda centimétricas y milimétricas” **Alejandro Lara** y Eduardo Mendoza.
43. SHINE 2004 Workshop, June 2004, in Big Sky Montana. “Coronal Mass Ejections and Galactic Cosmic Rays” Alejandro Lara
44. 35th COSPAR SCIENTIFIC ASSEMBLY, PARIS, FRANCE, 18 - 25 JULY 2004 “Coronal Mass Ejections and Galactic Cosmic Ray Modulation” **Lara, A.**; Gopalswamy, N.; Caballero, R.; Yashiro, S.
45. RHESSI Data Analysis Workshop Berkeley, California, October 18-22, 2004
46. IV REUNION NACIONAL DE CIENCIAS DE LA TIERRA, Juriquilla, Queretaro, 1 al 5 noviembre de 2004. “CARACTERÍSTICAS DE LAS EYECCIONES DE MASA CORONAL DEL TIPO HALO” **Lara Alejandro**, Michalek Grzegorz, Gopalswamy Nat y Xie Hong
47. 2005 AGU Spring Meeting, New Orleans, EUA, mayo de 2005. “Sun-Earth Propagation Time of CMEs Originated at different Helio Longitudes” Lara, A.; Gopalswamy, N.; Xie, H.; Gonzalez-Esparza, A.

48. SCOSTEP 11th Quadrennial Solar Terrestrial Physics Symposium "Sun, Space Physics and Climate" 6-10 March 2006. "Special Characteristics of Halo CMEs", Alejandro Lara.
49. 36th COSPAR Scientific Assembly, Beijing China, 16 - 23 July 2006. "CME Statistics, Towards a New Interpretation of Halo CMEs" Alejandro Lara and Eduardo Mendoza.
50. 50 Years of Romanian Astrophysics, Bucharest Romania, Sep 27-30, 2006, "Latitudinal Changes in Filaments and CMEs along the Solar Cycle 23", Alejandro Lara.
51. Reunión Anual 2006, UGM, Puerto Vallarta, Jalisco, México 30 de octubre - 4 de noviembre, 2006, "CME Latitudinal changes during solar Cycle" Alejandro Lara.
52. The Physics of Solar-Wind/Magnetosphere Coupling, Puerto Vallarta, México, November 4-8, 2006, "Solar Cycle Evolution of Filaments and Coronal Mass Ejections", Alejandro Lara.
53. LWS Geostorm CDAW and Conference, Florida Tech - Melbourne, Florida, USA 5-9 Marzo 2007. "Transport in the Interplanetary Medium of Coronal Mass Ejections", Lara Alejandro, Veronica Ontiveros and Andrea Borgazzi.
54. 30th International Cosmic Ray Conference, Mérida, México, 06-Jul-2007. "Coronal Mass Ejections and Cosmic Ray Long Term Modulation", Alejandro Lara and CABALLERO-LOPEZ, Rogelio A.
55. VIII COLAGE Mérida, México, 11-17, Julio, 2007. "Transport in the Interplanetary Medium of Coronal Mass Ejections", Lara Alejandro, Veronica Ontiveros and Andrea Borgazzi.
56. VIII COLAGE Mérida, México, 11-17, Julio, 2007. "Solar Radio Observations in Mexico", Lara Alejandro, Eduardo Mendoza, David Hirirart, Benito Orozco, Victor De la Luz-Rodriguez, Miguel Garcia, Mario Martinez and Jaqueline Gonzalez
57. SHINE 2008, Utah, USA, 23-27 June, 2008. "Source Region of Coronal Mass Ejections" Alejandro Lara.
58. IAU Symposium 257 on "Universal Heliophysical Processes" Ioannina, Greece, September 15-19, 2008. "CME transport and Interplanetary Type II bursts" A. Lara and A. Borgazzi
59. Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jalisco, Nov 2008, "CME transport and Interplanetary Type II bursts" A. Lara and A. Borgazzi
60. XXIII Congreso Nacional de Astronomía, Ensenada, B.C., Septiembre 2009, "Dinámica de ICMEs y Estallidos Tipo II" A. Lara and A. Borgazzi
61. HAWC Collaboration Meeting, University of Maryland, USA, Noviembre 2009, "Solar Events in Milagro Data" A. Lara, T. Manuel, M. González y R. Caballero López.
62. Unión Geofísica Mexicana, Pto. Vallarta, Jalisco, Nov 2009, "El Radio Observatorio del IGEF" A. Lara
63. HAWC Collaboration Meeting, Universidad de Guadalajara, Septiembre 2010, "Observaciones Solares con HAWC" A. Lara.
64. AGU Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, Diciembre 2010. "Interplanetary Acceleration of Coronal Mass Ejections Beyond 1 AU" A. Lara, A. Flandes, A. Borgazzi, T. Niembro and P. Subramanian
65. Stereo-4/SDO-2/SOHO-25 Workshop, Kiel, Germany, Julio 2011 "The Source Region of Coronal Mass Ejections" Lara, Alejandro; Niembro, Tatiana; Borgazzi, Andrea

66. LWS Coordinated Data Analysis Workshop (CDAW), Alcala de Henares, Spain during September 5-9, 2011, “Fluctuations on the solar wind during ICMEs” Lara, Alejandro; Niembro, Tatiana; Borgazzi, Andrea
67. AGU, Fall meeting, San Francisco CA, USA, December 2011. “Interplanetary Acceleration of Coronal Mass Ejections” A. Lara, A. Flandes, A. Borgazzi, P. Subramanian.
68. HAWC Collaboration Meeting, Instituto de Física, UNAM, Enero 2012, “Towards the Scaler Correction” A. Lara.
69. 5th VLF/ELF Remote Sensing of Ionosphere and Magnetosphere, Universidad Mackenzie, Sao Paulo, Brasil, Septiembre 2012, “The LAVNet-Mex station” A. Lara and A. Borgazzi
70. The International Symposium on Solar-Terrestrial Physics IISER Pune, India, Noviembre 2012, “2D dynamics of ICMEs” A. Lara, A. Borgazzi, and P. Subramanian.
71. HAWC Collaboration Meeting Chiapas October 2012
72. HAWC Collaboration Meeting CSU, Colorado State University, Colorado, EUA, February 2013, “HAWC sensitivity to Solar Events”, A. Lara.
73. HAWC Collaboration Meeting INAOE, Puebla, Mexico, May 2013 “Atmospheric corrections for solar analyses” A. Lara.
74. 33rd International Cosmic Ray Conference, Rio de Janeiro, Brasil, julio 2013, ”HAWC sensitivity to Solar events”, A Lara for the HAWC collaboration.
75. AGU, Fall meeting, San Francisco CA, USA, December 2013. “Solar Physics with HAWC” A. Lara for the HAWC collaboration.
76. HAWC Collaboration Meeting, University of Maryland, USA, May 2014, “Solar Events observed by HAWC” A. Lara.
77. 40th COSPAR SCIENTIFIC ASSEMBLY, Moscu, Rusia, August 2014 “Coronal Mass Ejections observed by HAWC” A. Lara for the HAWC collaboration.
78. AGU, Fall meeting, San Francisco CA, USA, December 2014. “Lighting Activity detected with HAWC” A. Lara for the HAWC collaboration.
79. HAWC Collaboration Meeting, University of Utah, USA, Feb 2015, “Coronal Mass Ejections observed by HAWC” A. Lara.
80. HAWC Collaboration Meeting, Puerto Vallarta, Jalisco, June 2015, “Forbush Decreases observed by HAWC” A. Lara.
81. LVIII Congreso Nacional de Física, Mérida, Yucatán, Octubre 2015, “Decrecimientos Forbush detectados con HAWC y sus orígenes en el medio interplanetario” A. Lara.
82. HAWC Collaboration Meeting, Michigan State University, USA, June 2016, “Heliospheric Physics with HAWC” A. Lara.
83. Taller 2016 del taller de Física de Plasmas C.U. UNAM, Octubre 2016, “A statistical approach to the dynamics of coronal mass ejections” A. Lara.
84. HAWC Collaboration Meeting, Puebla, México, Noviembre 2016, “Update of the Heliospheric Physics with HAWC” A. Lara.

85. AGU, Fall meeting, San Francisco CA, USA, December 2016. “Dynamics of Coronal Mass Ejections” A. Lara.
86. Sexto Congreso Nacional de Investigación en Cambio Climático, Octubre 2016, “Actividad solar y clima” A. Lara.
87. 35th International Cosmic Ray Conference, Busan, Korea, julio 2017, “HAWC response to atmospheric electricity activity”, A. Lara, G. Binimelis de Raga, O. Enríquez-Rivera on Behalf of the HAWC collaboration.
88. LX Congreso Nacional de Física, Monterrey N. L., Octubre 2017. “Análisis estadístico de Eyecciones de Masa Coronal sucesivas ¿Es la producción de EMC un proceso estocástico?” Alejandro Lara, Tatiana Niembro y Román Pérez Enríquez
89. Reunión Anual UGM, Pto Vallarta, Jal., Octubre 2017, “STATISTICAL ANALYSIS OF SUCCESSIVE CORONAL MASS EJECTIONS IS CME PRODUCTION A STOCHASTIC PROCESS?” Alejandro Lara, Nat Gopalswamy, Seiji Yashiro, Jie Zhang, Tatiana Niembro y Román Pérez-Enríquez
90. Reunión de la colaboración HAWC Cocoyoc, Morelos, Octubre 2017, “update of the Heliospheric Physics with HAWC” Alejandro Lara
91. LXII Congreso Nacional de Física, Villa Hermosa, Tabasco, Octubre 2019. “Asociación en el espacio, el tiempo y la velocidad de las eyecciones de masa coronal sucesivas”, Alejandro Lara, Nat Gopalswamy, Tatiana Niembro, Román Pérez Enríquez, Seiji Yashiro.
92. LXII Congreso Nacional de Física, Villa Hermosa, Tabasco, Octubre 2019. “Modelo de la desviación de GCR en el campo magnético coronal”, Paulina Maricela Colín Farias, Alejandro Lara, Arun Babu Kollamparambil Paul.
93. LXII Congreso Nacional de Física, Villa Hermosa, Tabasco, Octubre 2019. “Detección y estudio de la interacción entre eyecciones de masa coronal en el medio interplanetario”, Alejandro Lara, T. Niembro
94. LXII Congreso Nacional de Física, Villa Hermosa, Tabasco, Octubre 2019. “La Sombra del Sol en Rayos Cósmicos Galácticos durante la fase descendente del ciclo solar 24 observada por HAWC”, Alejandro Lara, Paulina Colín, Arun Babu, James Ryan.
95. Reunión de la colaboración HAWC Puebla, Octubre 2019, “Interplanetary flux rope observed by HAWC”,
96. LXIII Congreso Nacional de Física, en línea, Agosto 2020. “Interacción de partículas cargadas de alta energía con cuerdas de flujo magnético en el medio interplanetario” Alejandro Lara, Paulina Colín, Arun Babu, James Ryan.

## Organización de Eventos Académicos

- Organización del Taller “International Conference on Global Picture of Solar Eruptive Events”, Washington DC, March 6-9 2000. Este evento se organizó en la Universidad Católica de América En colaboración con colegas del Goddard Space Center, NASA y del Naval Research Laboratory. Número de asistentes de diversas partes del mundo: 100. Llevé a cabo actividades de organización y coordinación del congreso y fui responsable de la infraestructura audiovisual.

- Organización del Taller “Sun-Earth Connection Physics: The GeoImpact of CMEs, CIRs and Ordinary Solar Wind”, Mérida, México, November 8-12, 2004. Este taller se organizó en colaboración con los Dres Xochitl Blanco, Americo González y Hector Pérez de Tejada del IGEF, con Colegas de Los Alamos National Laboratory, del SRI international y del Goddard Space Center, NASA. Número de asistentes de diversas partes del mundo: 50. Llevé a cabo actividades de organización y coordinación del congreso y fui responsable de las finanzas.
- Organización del Taller “The Physics of Solar-Wind/Magnetosphere Coupling”, Puerto Vallarta, México, November 4-8, 2006, Este taller se organizó en colaboración con los Dres Xochitl Blanco, Americo González y Rogelio Caballero del IGEF, con Colegas de Los Alamos National Laboratory y del SRI international. Número de asistentes de diversas partes del mundo: 60. Llevé a cabo actividades de organización y coordinación del congreso y fui responsable de las finanzas.
- Organización de la “30th International Cosmic Ray Conference”, que se organizó en conjunto con un gran número de investigadores de diversas instituciones nacionales. Número de asistentes de diversas partes del mundo: 500. Llevé a cabo actividades de organización y coordinación del congreso. Julio, 2007, Mérida, Yucatán, México
- Organización de la sesión de Ciencias Espaciales y dos talleres: instrumentación y fenómenos en el medio interplanetario, en la Reunión anual 2009 de La Unión Geofísica Mexicana. Número de asistentes 30.
- Organización del Curso “Radioastronomía Solar” para profesores de bachillerato, Instituto de Geofísica, UNAM, Junio del 2010, Número de asistentes 20.
- Organización del Curso “Radioastronomía Solar” para profesores de bachillerato, Instituto de Geofísica, UNAM, Mayo del 2012, Número de asistentes 15.
- Organización del taller ISEST, octubre 2015.
- Organización del “16th Latin American Workshop on Plasma Physics (LAWPP)”, C.U. CdMx, México, september 2017.

## Asistencia a Cursos

- Escuela de trabajo para analizar los datos de HESSI, GSFC/NASA Washington D.C., USA del 6 al 9 de febrero del 2001.
- Escuela Mexicana de Astrofísica Nuclear, Agosto del 97, Guanajuato Gto.
- V Latin American Workshop on Plasma Physics, julio del 92, México D. F.
- X Curso de Actualización en Energía Solar. Laboratorio de energía solar Instituto de Materiales UNAM, marzo del 92, Temixco Mor.

## Becas Obtenidas

- CONACyT, Beca para estancia postdoctoral en la Universidad Católica de América, febrero de 1999 a febrero del 2000.
- UNAM, beca para estancia de investigación en la Universidad de Maryland EUA, agosto de 1994 a enero de 1995.

- CONACyT, beca para estudios de Doctorado, mayo de 1993 a septiembre de 1996.
- UNAM, beca para estudios de Maestría, noviembre de 1990 a abril de 1993.

## Proyectos

- “Efecto de las Eyecciones de Masa Coronal en el Flujo de Rayos C3smicos” CONACyT, 49395, 2007-2009, responsable.
- “Observaci3n y Estudio de Fen3menos Eruptivos en la Corona Solar II” DGAPA IN118906, 2006-2008, responsable.
- “Observaci3n y Estudio de Fen3menos Eruptivos en la Corona Solar” DGAPA IN119402, 2003-2005, responsable.
- “Telescopio Solar Milm3trico” DGAPA IX108904, 2004, responsable.
- “Estudio de las Variaciones Temporales de Pequeña Escala Durante Ráfagas Solares” CONACyT, 25744-T, 1998.

## Distinciones Acad3micas

- Secretaria de Educaci3n P3blica, Candidato a Investigador Nacional, 1 Julio 1997 - 30 junio 2000.
- Secretarí3 de Educaci3n P3blica, Investigador Nacional (Nivel I), 30 de junio del 2000 - 31 diciembre 2007.
- Secretarí3 de Educaci3n P3blica, Investigador Nacional (Nivel II), 1 de enero del 2008.
- Arbitro para artículos de la Revista de Geofís3ca, Instituto Panamericano de Geografí3a e Historia, Abril 2001.
- Arbitro para artículos de la Revista Geofís3ca Internacional, Instituto de Geofís3ca, UNAM, Abril 2002.
- Goddard Space Flight Center-NASA Group Achievement Award National Resource Solar Eruptive Events CDAW, Grupo Organizador. Febrero 2000.

## Participaci3n en Cuerpos Colegiados y cargos acad3micos

- Consejero estudiante en el Consejo Interno del Posgrado en Geofís3ca UACPyP del CCH UNAM, de diciembre de 1991 a diciembre de 1992
- Consejero estudiante en el Consejo Interno del Posgrado en Geofís3ca UACPyP del CCH UNAM, de septiembre de 1995 a septiembre de 1996.
- Consejero estudiante en el Consejo T3cnico de la Unidad Acad3mica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH UNAM, de diciembre de 1992 a noviembre de 1993.
- Consejero estudiante en el Consejo Universitario UNAM, de abril de 1996 a noviembre de 1997.

- Representante del Dpto. de Inv. Solares en el Consejo Interno del Instituto de Geofísica, UNAM, de 2004 a 2006.
- Jefe del departamento de Ciencias espaciales, a partir de septiembre de 2012.
- Representante del Dpto. Ciencias espaciales en el Consejo Interno del Instituto de Geofísica, UNAM, a partir de octubre 2017.

## **Estancias de Investigación**

- The Catholic University of America Department of Physics, Washington,D.C. Febrero 1999- Agosto 2000
- The Catholic University of America Visita al Center for Solar Physics and Space Weather Febrero 5-25, 2001
- The Catholic University of America Visita al Center for Solar Physics and Space Weather Junio 3-16, 2001
- Goddard Space Fligth Center, NASA, Julio - agosto 2002.
- Goddard Space Fligth Center, NASA, junio 2003 - junio 2004. (Año sabático).
- CUA - Goddard Space Fligth Center, NASA, Julio - agosto 2007.
- Indian Institute of Science Education and Research, Pune, India, enero 2009.
- Indian Institute of Science Education and Research, Pune, India, noviembre 2012.
- Goddard Space Fligth Center, NASA, julio 2018 - agosto 2019. (Año sabático).

**14 de enero de 2021**