
ALBERTO CARRAMIÑANA

RESUMEN CURRICULAR

DATOS GENERALES

Nacido en la Ciudad de México, Distrito Federal, el 18 de mayo de 1961.

Casado, dos hijos y residente en la ciudad de Puebla.

Adscrito al Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Domicilio laboral: Luis Enrique Erro 1, Tonantzintla, Puebla 72840, México.

Tel: +52.222.2663100 ext 2314. Correo electrónico: alberto@inaoep.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA

Físico, Facultad de Ciencias, UNAM - 1982-1986.

Maestría en Ciencias Físicas, Facultad de Ciencias, UNAM - 1985-1987

Doctorado Astronomía de Rayos Gamma, Univ. de Durham, Inglaterra - 1987-91.

EXPERIENCIA PROFESIONAL Y ACADÉMICA

PUESTOS ACADÉMICOS - ADMINISTRATIVOS

- DIRECTOR GENERAL, INAOE – 2011-2016

Gestión administrativa y académica del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Miembro de las Juntas de Gobierno del Centro de Investigaciones en Óptica, y del Centro de Investigación en Geografía y Geomática "Ing. Jorge L. Tamayo". Miembro del Consejo de Colaboración del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano. Miembro del Comité de Seguimiento del Gran Telescopio Canarias.

- COORDINADOR DE ASTROFÍSICA, INAOE – 2004-2011

Coordinación académica y administrativa del área de Astrofísica del INAOE.

- COORDINADOR DE ASTROFÍSICA, INAOE – 1995-1999

Coordinación académica y administrativa del área de Astrofísica del INAOE. Miembro del STAC del Gran Telescopio Milimétrico.

PUESTOS ACADÉMICOS - INVESTIGACIÓN

- INVESTIGADOR TITULAR C, INAOE – DESDE 2016

Investigación, docencia y divulgación en Astrofísica. Investigador principal del observatorio HAWC por el INAOE. Coordinador Científico de la colaboración HAWC desde 2019.

- INVESTIGADOR TITULAR C, INAOE – 2007-2011

Investigación, docencia y divulgación en Astrofísica. Promotor del observatorio de rayos gamma HAWC y de la participación mexicana desde 2006. Responsable del sitio de HAWC (2007-2011) y vocero (Spokesperson) de HAWC por México (2010-2015). Estudio de fuentes de rayos gamma. Monitoreo de sitios astronómicos.

- INVESTIGADOR TITULAR B, INAOE – 1997-2007

Investigación, docencia y divulgación en Astrofísica. Estudios de fuentes de rayos gamma, incluyendo sus contrapartes ópticas. Estudios de estrellas de neutrones. Monitoreo de sitios astronómicos.

- INVESTIGADOR TITULAR, INAOE – 1993-1997

Investigación, docencia y divulgación en Astrofísica. Estudios de estrellas de neutrones.

- INVESTIGADOR POSTDOCTORAL, ESTEC, AGENCIA ESPACIAL EUROPEA – 1992-1993

Investigación en Astrofísica. Miembro de la colaboración COMPTEL. Investigación en Astrofísica; estudios de pulsares en la banda de MeV.

PRODUCCIÓN ACADÉMICA

Ciento veintes artículos en revistas especializadas con arbitraje. Ciento diez publicaciones en memorias de mas de cincuenta congresos internacionales. Cinco memorias de congresos editadas.

CONGRESOS CIENTÍFICOS

Mas de cincuenta participaciones en congresos internacionales y nacionales. Por invitación en diez congresos internacionales (detallada más adelante).

FORMACIÓN DE GRUPOS ACADÉMICOS

- Colaboración HAWC, High Altitude Water Cherenkov gamma-ray observatory: creación del grupo inter-institucional Mexico (2006); estudio de factibilidad de instalar HAWC en México (2006-2007) y formación de la colaboración binacional (2007). Responsable técnico de la propuesta original de HAWC a CONACYT (convocatoria de Ideas de Megaproyectos 2006). Gestión para la instalación de HAWC en el Parque Nacional Pico de Orizaba (2007-2009). Representante (spokesperson) de México en HAWC (2010-2015; 2020-2021). Miembro del

Comité Ejecutivo de HAWC (desde 2006). Coordinador Científico de la colaboración HAWC (2019).

- Grupo de Astrofísica de Altas Energías en el INAOE, con Daniel Rosa e Ibrahim Torres.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Dirección de tesis de licenciatura (3), maestría (7) y doctorado (5). Profesor del Postgrado en Astrofísica del INAOE (1993-2023) y del Postgrado en Ciencias Espaciales (INAOE, 2017, 2020-2023). Profesor de cursos propedéuticos (INAOE, 1994 a 2007). Profesor invitado en IAUNAM, Ensenada (2017); Universidad de Barcelona (2010) y la Universidad de Guanajuato (1996). Ayudante de los cursos de Astronomía General y Física Clásica I (UNAM, 1986-1987).

COMITÉS EVALUADORES

Miembro de la Comisión Dictaminadora Externa del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM desde 2016; del comité de asignación de tiempo de telescopio del Gran Telescopio Canarias desde 2017; miembro y responsable técnico de la Red HAWC desde 2016. Miembro de la Red FAE (Física de Altas Energías) desde 2006, y CTA de la Red FAE de 2006 a 2011. Co-organizador de "Hacia dónde va la astronomía en México: los grandes proyectos", con mesa redonda en Planetario de Puebla, abril 2013, y co-edición de las memorias correspondientes. Arbitraje de proyectos para CONACYT (+35 proyectos desde 1994), UNAM (proyectos DGAPA y PAPIIT), la NSF (2013, 2017 y 2018), CONICET Argentina y el programa UC-MEXUS (Riverside, junio 2016).

DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Alrededor de cien conferencias de divulgación desde 1993, incluida una charla TEDx en el Teatro Esperanza Iris (2017). Libro "Del Sol a los confines del sistema solar" en La Ciencia Para Todos (FCE 2005). Columna periodística "Un rincón cerca del cielo" con más de 200 artículos publicados en Diario Síntesis (1996-2001) e Internet (www.inaoep.mx/~rincon/).

MEMBRESIAS

Sistema Nacional de Investigadores (1994-); Unión Astronómica Internacional (1994-); Academia Mexicana de Ciencias (2001-); Sociedad Mexicana de Física (2001); The Dark Sky Association (2004-); la Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y Tecnología (2006-).

ALBERTO CARRAMIÑANA

CURRICULUM EN EXTENSO

1. PRODUCCIÓN ACADÉMICA

1.1. Publicaciones

Ver listado de publicaciones. Innumerables telegramas astronómicos.

1.2. Actividad académica

Promotor de la instalación del observatorio de rayos gamma HAWC en México. Vocero por México de la colaboración HAWC de 2010 a 2015 y de 2020 a 2023. Coordinador Científico de HAWC en 2018 y 2019.

Miembro del STAC del Gran Telescopio Milimétrico de 1996 a 2005. Miembro del Consejo de Colaboración del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano de 2011 a 2016.

Miembro del Comité de Seguimiento del Gran Telescopio Canarias.

Responsable técnico de proyectos CONACYT con financiamiento:

- 281653 "Red HAWC de investigación en Astrofísica, Astropartículas y la Heliósfera" por 1.5 millones de pesos (2017)
- 271737 "Red HAWC de investigación en Astrofísica, Astropartículas y la Heliósfera" por 1.9 millones de pesos (2016)
- 105666 "Estudios de altas energías del Consorcio Sierra Negra coordinados con la instalación y verificación de HAWC" por 4,895,000 pesos (2010-2013).
- 55155 "HAWC@México: un observatorio de rayos gamma de gran altura", propuesta por 40 millones de pesos en la Convocatoria para la presentación de ideas para la realización de Megaproyectos" de CONACYT-2006. Apoyada con 100,000 pesos.
- 25539 "La naturaleza de las fuentes no identificadas de rayos gamma" (1997-2000).
- 4142E: "Estudio de pulsares de rayos gamma con COMPTEL" (1994-1997) por 111,500 pesos.

1.3. Gestión académica

Director General del INAOE del 16 de febrero de 2011 al 18 de febrero de 2016.

Coordinador de Astrofísica del INAOE de 1995 a 1999.

Coordinador de Astrofísica del INAOE de 2004 a 2011.

1.4. Participación en congresos científicos

1.4.1. Conferencias internacionales por invitación

1. Plática invitada "The panoramic view of cosmic accelerators at TeV energies" en "Cosmic Rays Beyond the Standard Model", San Vito di Cadore, Italia, del 19 al 23 de septiembre de 2016.
2. Plática invitada "Black hole astrophysics with the HAWC gamma-ray observatory" en el IAU Symposium 324: "New frontiers in black hole astrophysics", Ljubljana, Eslovenia, del 12 al 16 de septiembre de 2016.
3. Plática invitada "El volcán Sierra Negra, sitio del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano" en Derecho a los Cielos Oscuros / The Right to Dark Skies, reunión internacional de UNESCO, Centro Cultural Digital, Ciudad de México, del 20 al 22 de enero de 2016.
4. Plática invitada "The HAWC gamma-ray observatory" en Fifth Conference of Science with GTC, Puebla, México del 30 de noviembre al 4 de diciembre de 2015.
5. Plática invitada "The HAWC gamma-ray observatory" en Particle Physics and Cosmology 2015, Deadwood, South Dakota, del 29 de junio al 3 de julio de 2015.
6. Plática invitada "The HAWC gamma-ray observatory" en el Texas Fall Meeting de la American Physics Society, Texas A&M, College Station, Texas 19 de octubre de 2014.
7. Plática invitada "The HAWC high energy gamma-ray observatory", en The Dark Side of the Universe, León, Guanajuato, 5 de junio de 2010.
8. Plática invitada "Discrete sources of gamma-rays in the sky" en la Escuela Mexicana de Astrofísica Nuclear, Guanajuato, del 13 al 20 de agosto de 1997.
9. Plática invitada "Pair absorption of high-energy gamma-rays in black-body disk radiation fields" en Sixth Texas-Mexico Conference on Astrophysics, Houston, Texas, del 5 al 8 de marzo de 1997.
10. Curso "High energy radiation from binaries" en Latino-American Astronomy School on "Interacting Binary Stars", INAOE, 3 al 27 de julio de 1995.

1.4.2. Presentaciones en congresos internacionales

1. 34th International Cosmic Ray Conference (ICRC) en La Haya, Holanda, del 30 de julio al 4 de agosto de 2015. Dos posters.
2. Second Fermi-Veritas-HAWC Joint Workshop, Madison, Wisconsin el 8 y 9 de octubre de 2014. Contribución oral.
3. The 33rd International Cosmic Ray Conference (ICRC), Rio de Janeiro, Brasil, del 2 al 9 de julio de 2013.

4. The 4th Fermi Symposium, Monterey, California del 29 de octubre al 2 de noviembre de 2011. Tres posters.
5. Workshop on "The high-energy emission from pulsars and their environment", Sant Cugat, Cataluña, España del 12 al 16 de abril de 2010. Contribución oral.
6. 2009 Fermi Symposium, Washington D.C., 2 al 5 de noviembre 2009. Tres posters.
7. XXVII Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional (IAU), en Rio de Janeiro, Brasil, del 3 al 14 de agosto de 2009. Siete posters.
8. 30th International Cosmic Ray Conference (ICRC) en Mérida, Yucatán, del 3 al 11 de julio de 2007. Tres posters, incluyendo "HAWC@Mexico".
9. "The future of very high energy gamma-ray astronomy", en Chicago, el 13 y 14 de mayo de 2007. Contribución oral "Mexican proposal for hosting Cherenkov detectors - HAWC@Mexico".
10. "The nuclear region, host galaxy and environment of active galaxies: a symposium to celebrate the 60th birthday of Deborah Dultzin-Hacyan", en Huatulco, Oaxaca, del 18 al 20 de abril de 2007. Contribución oral.
11. First GLAST Symposium, Stanford, California, del 5 al 8 de febrero de 2007. Contribución oral y tres posters.
12. Workshop "The multi-messenger approach to high-energy gamma-ray sources", Universidad de Barcelona, del 4 al 7 de julio de 2006. Contribución oral y un poster.
13. Workshop "Ground-based gamma-ray astronomy: towards the future" en Santa Fe, Nuevo México, el 11 y 12 de mayo de 2006. Contribución oral "Mexican sites".
14. Workshop "Ground-based gamma-ray astronomy: towards the future", en la Universidad de California, Los Angeles, del 20 al 22 de octubre de 2005. Contribución oral "Sites of Mexican astronomy: present and future".
15. International workshop "Pulsars, AXPs and SGRs observed with Beppo-SAX and other observatories", Marsala, Sicilia, del 23 al 25 de septiembre de 2002. Contribución oral.
16. X Latino-American IAU Regional Meeting, Córdoba, Argentina, del 17 al 21 de setiembre de 2001. Contribución oral.
17. Workshop on "The nature of unidentified Galactic high-energy gamma-ray sources", Tonantzintla, México, del 9 al 11 de octubre del año 2000. Contribución oral.
18. 5th Compton Symposium, Portsmouth, New Hampshire, 15 al 17 de septiembre de 1999. Contribución oral y poster.

19. IX Latino-American IAU Regional Meeting, Tonantzintla, México, del 9 al 13 de noviembre de 1998. Contribución oral y poster.
20. 4th Compton Symposium, Williamsburg, Virginia, del 28 de abril al 2 de mayo de 1996. Cuatro presentaciones murales.
21. IAU Colloquium 160 on "Pulsars, problems and progress", Sydney, Australia del 8 al 12 de enero de 1996. Poster.
22. 3rd Compton Symposium "Gamma-ray astronomy and astrophysics", Munich, Alemania, 12 al 14 de junio de 1995. Poster.
23. 30th COSPAR Symposium: "Gamma-ray Astronomy", Hamburgo, Alemania, 20 y 21 de julio de 1994. Contribución oral.
24. First Compton Symposium: "100 years of the birth of Arthur Holly Compton", Washington University, St Louis, Missouri, octubre 1992. Una contribución oral, dos posters.
25. 7th International School "Ettore Majorana" on Cosmic Ray Astrophysics: "Cosmic rays, Supernovae and the Interstellar Medium", Erice, Sicilia, 26 de julio a 5 de agosto de 1990. Contribución oral.
26. 12th European Cosmic Ray Symposium on "Solar and Galactic cosmic-rays", Nottingham, Inglaterra, 15-21 julio de 1990.
27. 23rd ESLAB Symposium "Two topics on X-ray astronomy: X-ray binaries and the extragalactic background", Boloña, Italia, 13-26 septiembre 1989. Co-autor de cuatro posters.

1.4.3. Congresos y eventos nacionales por invitación

1. Plática invitada en la Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la SMF en el ICN-UNAM del 28 al 30 de mayo de 2018.
2. Conferencia "Cosmos y energía" dentro del evento Ciencia y Humanismo de la Academia Mexicana de Ciencias, en la AMC, Ciudad de México, del 24 al 26 de agosto de 2016.
3. Plática invitada "First year results of the HAWC gamma-ray observatory" en la Reunión de la División de Partículas y Campos, Edificio Carolino BUAP, del 23 al 25 de mayo de 2016.
4. Plática invitada "HAWC: situación y perspectivas", tercer congreso de la Red de Física de Altas Energías, CONACYT, Guanajuato del 23 al 28 de enero de 2014.
5. Plática invitada "High energy astrophysics", XIV Mexican Workshop on Particles and Fields, Sociedad Mexicana de Física, Oaxaca, el 28 de noviembre de 2013.

6. Plática invitada "HAWC" en la Reunión de la División de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, Unidad de Seminarios Ignacio Chávez, UNAM, 20 de mayo de 2013.
7. Plática invitada "HAWC" en el II Simposio CINVESTAV-UNAM en Física de Altas Energías: "Partículas y neutrinos en un contexto astrofísico: simposio en honor de Juan Carlos D'Olive - JC60", ICN-UNAM, 9 de octubre de 2012.
8. Plática invitada "El observatorio de rayos gamma HAWC", en la Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, Puebla 9 de septiembre de 2012.
9. Plática invitada "El observatorio de rayos gamma HAWC", Congreso Nacional de Astronomía, Guadalajara, Jalisco, del 20 al 23 de septiembre de 2011.
10. Plática invitada "Investigación en astropartículas en el INAOE" en la Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, ICN-UNAM del 19 al 21 de mayo 2011.
11. Plática invitada "Astrofísica de altas energías con el observatorio de rayos gamma HAWC" en la Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, ICN-UNAM del 19 al 21 de mayo 2010.
12. Plática invitada "A current vision of the high-energy gamma-ray sky" en la Reunión Anual de la División de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, UNAM del 20 al 22 de mayo de 2009.
13. Plática invitada "The HAWC high-energy gamma-ray observatory", primer congreso del Instituto Avanzado de Cosmología, León, Guanajuato, 5 al 8 de febrero de 2008.
14. Plática invitada "HAWC @ México" en el Congreso Universitario de Física, Universidad de Las Américas Puebla, del 7 al 9 de marzo de 2007.
15. Plática invitada "Astrofísica con el Gran Telescopio Milimétrico" en el VI Taller de Gravitación y Física Matemática de la Sociedad Mexicana de Física, Metepec, del 21 al 23 de noviembre de 2005.
16. Curso "Astroparticle physics" dentro de la Escuela Mexicana de Partículas y Campos de la Sociedad Mexicana de Física, en Xalapa, Veracruz, 1 al 13 de agosto de 2004.
17. Conferencia plenaria "La naturaleza de las fuentes no identificadas de rayos gamma" en la sesión de Astronomía en el 1er Congreso de Responsables de Proyectos del Comité de Ciencias Exactas de CONACYT. Acapulco, Guerrero, del 22 al 25 de febrero del año 2000.

18. Plática invitada "El Gran Telescopio Milimétrico" en la XIII Reunión Nacional de Astronomía, Guanajuato, del 3 al 5 de noviembre de 1999. Además de una contribución oral y un poster.

19. Plática invitada "Pulsares y su emisión de rayos gamma" en la X Reunión Anual de Astronomía, IAUNAM, México, 18 al 20 de enero de 1995.

1.4.4. Organización de congresos

Miembro del Comité Organizador Local (LOC) de: "Fresh views on elliptical galaxies" (Puebla, 1995); "Starburst activity in galaxies" (Puebla, 1996); la Escuela de Verano "Millimetric and sub-millimetric astronomy" (Tonantzintla, 1996); "Mexican school on nuclear astrophysics" (Guanajuato, 1997); Presidente del LOC de "Interstellar Turbulence" (Puebla, 1999).

Comité Organizador Científico (SOC) de: presidente del SOC de IX Reunión Regional Latinoamericana de la Unión Astronómica Internacional (Tonantzintla 1998); "Escuela Mexicana de Astrofísica" (Guanajuato 1999); presidente del SOC de "The nature of unidentified Galactic high-energy gamma-ray sources" (Tonantzintla 2000); "Escuela Mexicana de Astrofísica" (Guanajuato 2002); "Escuela Mexicana de Astrofísica" (Morelia 2005); "Taller de Astrofísica de Altas Energías" (Tonantzintla 2006).

Organizador de la sesión Origins (OG) de la XXX International Cosmic Ray Conference (Mérida 2007).

2. LABOR DOCENTE

2.1. Dirección de tesis

Tesis de Doctorado

1. Sara Coutiño de León, doctorado en Astrofísica, INAOE. Tesis "Spectral analysis of Mrk 421 and Mrk 501 with the HAWC observatory", co-dirigido con Daniel Rosa (INAOE). Fecha de examen el 8 de julio de 2021.
2. Victor Manuel Patiño Álvarez, doctorado en Astrofísica, INAOE. Tesis "Multifrequency variability study of Fermi-LAT sources and the Baldwin effect in FSRQ from the MOJAVE sample", co-dirigida con Vahram Chavushyan (INAOE) y Luis Carrasco (INAOE). Fecha de examen el 26 de octubre de 2016.

Victor Manuel realizó una estancia postdoctoral en el Instituto Max Planck de Bonn, Alemania, y en 2019 se incorporó a la planta académica del INAOE.

3. Gustavo Martínez Escalante, doctorado en Astrofísica con especialización en Instrumentación Astronómica, INAOE. Tesis "Receptores de microondas y ondas

milimétricas con aplicación en monitoreo de radiofrecuencias y radiometría”, co-dirigida con Celso Gutiérrez (INAOE). Fecha de examen el 3 de octubre de 2013.

Gustavo es actualmente ingeniero de proyecto en la empresa Emot Ingeniería.

4. Benito Orozco Serna, doctorado en Astrofísica con especialización en Instrumentación Astronómica, INAOE. Tesis “Cámaras astronómicas y de visión nocturna basadas en CCDs multiplicadores de electrones”, co-dirigida con Raúl Mújica (INAOE) y Raúl Michel (IAUNAM). Examinado el 9 de diciembre de 2011.

Benito trabaja en la Agencia Espacial Mexicana.

5. César Álvarez Ochoa, doctorado de Astrofísica, INAOE. Tesis “Dynamical spin-down pulsar evolution”. Fecha de examen el 17 de diciembre de 2002.

César es profesor investigador de la Universidad Autónoma de Chiapas; forma parte de la colaboración HAWC, siendo el representante de UNACH en HAWC.

Tesis de Maestría

1. Ruheri Cesín Gorostieta, maestría en Astrofísica, INAOE. Tesis “Estudio de invariancia de Lorentz con el observatorio de rayos gama HAWC”. Fecha de examen 31 de agosto de 2023.
2. Xavier Kevin Alcántara Méndez, maestría en Ciencia y Tecnología del Espacio, INAOE. Tesis “Modelo atmosférico de Sierra Negra”, co-dirigida con Esperanza Carrasco Licea (INAOE). Fecha de examen 30 de agosto de 2023.
3. Fernando Ureña, maestría de Astrofísica, INAOE. Tesis “Study of the Very High Energy emission from M87 through its broadband spectral energy distribution”, co-dirigida con Daniel Rosa y Anna Lia Longinotti (INAOE). Examen el 11 de agosto de 2020.
4. Sara Coutiño de León, maestría de Astrofísica, INAOE. Tesis “Estudio de la luz extragaláctica de fondo usando de rayos gamma en el campo de visión de HAWC”, co-dirigida con Daniel Rosa (INAOE). Fecha de examen el 8 de diciembre de 2014.
5. Victor Manuel Patiño Álvarez, maestría en Astrofísica, INAOE. Tesis “Estudio multifrecuencia de variabilidad de blazares Fermi-LAT”, co-dirigida con Vahram Chavushyan (INAOE) y Luis Carrasco (INAOE). Examinado el 13 de agosto de 2012.
6. Juan Noé Suárez Perea, maestría en Astrofísica, INAOE. Tesis “Modelo de emisión de rayos gamma de la galaxia de Andrómeda”, co-dirigida con William Wall (INAOE). Fecha de examen el 23 de agosto de 2010.

7. José Luís Avilés Urbiola, maestría en Astrofísica, INAOE. Tesis "Caracterización de Sierra Negra para observaciones en el visible", co-dirigida con Esperanza Carrasco (INAOE). Fecha de examen el 7 de mayo de 2004.

Tesis de Licenciatura:

1. Sara Coutiño de León, Universidad Autónoma de Chiapas, tesis "Identificación de fuentes de rayos gamma utilizando diferentes catálogos astronómicos", co-dirigida con César Álvarez Ochoa (UNACH) y Daniel Rosa (INAOE). Fecha de examen el 19 de octubre de 2012.
2. Evalds Galvanovskis Romero, Universidad de Las Américas Puebla, tesis "Análisis de máxima similitud de datos EGRET". Fecha de examen el 24 de noviembre de 2005.
3. César Álvarez Ochoa, Facultad de Ciencias Físico Matemáticas BUAP, tesis "Frenado de Pulsares". Fecha de examen el 22 de marzo de 1999.

2.2. Cursos en el posgrado del INAOE

"Radiación atmosférica", en la Maestría en Ciencia y Tecnología del Espacio (2017).

"Radiación", programa de Maestría en Astrofísica (2018, 2017, 2016, 2010, 2009, 2008, 2007, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1996, 1995, 1994).

"Astrofísica de altas energías", curso optativo en el posgrado de Astrofísica del INAOE (2018, 2007, 1996).

Cursos propedéuticos del posgrado de Astrofísica del INAOE: "Física general" (2008, 2007, 2006); Astrofísica General (2002); "Mecánica cuántica" (1994).

"Astrofísica computacional", programa de Maestría en Astrofísica (1998).

2.3. Cursos externos

Curso de Astrofísica de Altas Energías, Instituto de Astronomía, UNAM, Ensenada, diciembre 2017.

Tres sesiones de "Gamma ray astronomy" en la VI School for Cosmic Rays and Astrophysics, Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez del 17 al 18 de noviembre de 2015.

"Pulsares", curso en la Universidad de Barcelona, del 28 de octubre al 4 de noviembre de 2010.

"Astroparticle physics" en la Escuela Mexicana de Partículas y Campos de la SMF, Xalapa, Veracruz, del 1 al 13 de agosto de 2004.

"Instrumentation for high-energy astrophysics", Department of Physics, University of Ljubljana, del 14 al 18 de noviembre de 2003.

"Astronomía espacial", Diplomado de Astronomía, Universidad de Guanajuato, el 29 y 30 de octubre de 1999.

Curso de pulsares, Universidad de Guanajuato, 1996.

3. DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

3.1. Libros de divulgación

"Del Sol a los confines del sistema solar", Esperanza Carrasco y Alberto Carramiñana, número 208 de la Colección "La Ciencia para Todos" del Fondo de Cultura Económica (2005). ISBN-9681675657.

3.2. Artículos de divulgación

1. "El primer año de observaciones de HAWC", Saberes y Ciencias, vol 52, (2016).
2. "Astronomía de rayos gamma y el observatorio HAWC", Saberes y Ciencias, suplemento de La Jornada de Oriente. Noviembre 2015.
3. "El observatorio de rayos gamma HAWC: observando el universo extremo", Saberes y Ciencias, suplemento de La Jornada de Oriente. Marzo 2015.
4. "El observatorio de rayos gamma HAWC: una nueva ventana al universo extremo desde México", Diario Crónica. Marzo 2015.
5. "Rayos cósmicos y rayos gamma", Saberes y Ciencias, suplemento de La Jornada de Oriente. Marzo 2015.
6. "20 años del Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano", Revista Saber más, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, enero 2015.
7. "El observatorio de rayos gamma HAWC", Revista Conversus 94, 22-23 (2012). Editada por el IPN.
8. "Astronomía de rayos gamma", Revista Conocimiento, num. 93, p. 54, mayo 2009.
9. "Astronomía de rayos gamma: el final del arco iris", Revista Ciencia y Desarrollo, vol. 35, num. 227, enero 2009.

3.3. Conferencias de divulgación

1. "Neutrinos, partículas y altas energías", Universidad Veracruzana, en línea 14 de septiembre de 2021.

2. "Partículas cósmicas en el nacimiento de las estrellas", ciclo Noticias del Cosmos, Colegio Nacional, por youtube, 5 de julio 2021.
3. "HAWC: agua para observar el cosmos", Sociedad Astronómica del Planetario Alfa, en línea por zoom y Facebook Live, 6 de marzo de 2021.
4. "Vida y muerte de las estrellas", conferencia en línea, DGDC-UNAM, 8 septiembre de 2020.
5. "Los grandes telescopios de México y el Hubble", Noche de las Estrellas en línea, organizada por el Planetario de Cozumel, 13 de agosto de 2020.
6. "Partículas cósmicas y rayos gamma: una ventana al Universo extremo", curso en línea AstroABC, youtube de INAOE, 20 de mayo de 2020.
7. "Núcleos activos de galaxias a la luz de los rayos gamma", coloquio departamental Universidad de Las Américas Puebla, 15 de noviembre de 2019.
8. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para explorar el cielo", plática invitada en el marco del décimo aniversario de la ESFM del IPN, 3 de mayo 2019.
9. "La Nebulosa del Cangrejo", Instituto Tecnológico de Ciudad Serdán, 21 de septiembre de 2018.
10. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para estudiar el cielo", en la UNITEC, Unidad Cuitláhuac, Ciudad de México, el 13 de marzo de 2018.
11. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para estudiar el cielo", en el Planetario de Puebla el 12 de marzo de 2018.
12. "El observatorio de rayos gamma HAWC: tres años estudiando el Universo extremo", en el VIII Congreso de Física y Matemáticas de la UDLAP, Puebla, el 28 de febrero de 2018.
13. "Del Sol a los confines del sistema solar", en la Preparatoria Alfonso Calderón de la BUAP, Puebla, el 20 de febrero de 2018.
14. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para explorar el cielo", charla TEDx, Teatro Esperanza Iris, Ciudad de México, 9 septiembre 2017. Disponible youtube.
15. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para observar el cielo", Planetario de Cancún, 27 de mayo de 2017.
16. "El observatorio de rayos gamma HAWC: agua para observar el cielo", Planetario de Playa del Carmen, 26 de mayo de 2017.
17. "El observatorio de rayos gamma HAWC", a invitación de la Sociedad Astronómica de Querétaro, en Querétaro, el 27 de octubre de 2016.

18. "El observatorio de rayos gamma HAWC", dentro del programa Domingos en la Ciencia de la AMC, Colima, 12 de agosto de 2016.
19. "El observatorio de rayos gamma HAWC", dentro del programa Domingos en la Ciencia de la AMC, Tlaxcala, 30 de mayo de 2016.
20. "Del Sol a los confines del sistema solar" a ganadores del concurso Leamos la Ciencia para Todos del Fondo de Cultura Económica, INAOE Tonantzintla, 24 de noviembre de 2016.
21. "Contaminación lumínica", plática al grupo de La Noche de las Estrellas, INAOE, 8 de septiembre de 2016.
22. "Del Sol a los confines del sistema solar", durante la FILEC 2016, Tonantzintla, 14 de febrero de 2016.
23. "Las luces de los astros", en La Noche de las Estrellas, INAOE Cananea el 28 de noviembre de 2015.
24. "Megatelescopios", Centro de Investigación Científicas de Yucatán (CICY) el 6 de marzo de 2015.
25. "Megatelescopios" en Puertas Abiertas del INAOE, Tonantzintla, el 21 de noviembre de 2014.
26. "El Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano, a 20 años de su inicio" en el Foro de Radioastronomía del Universum el 6 de octubre de 2014.
27. "Grandes telescopios", Instituto Tecnológico de Puebla el 3 de septiembre de 2014.
28. "Megatelescopios", dentro del evento "Supernova" en el Centro Cultural Universitario BUAP, Puebla, el 20 de mayo de 2014.
29. Plática para niños en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla el 21 de octubre de 2013.
30. "HAWC" en la Semana de la Astronomía de la Sociedad Astronómica de Querétaro, Querétaro el 3 de octubre de 2013.
31. "El Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano" en la 1a Reunión de Jóvenes Investigadores CONCYTEP-CONACYT, Centro de Convenciones de Puebla el 5 de diciembre de 2012.
32. "El Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano" en el Auditorio del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas el 18 de octubre de 2012.
33. "HAWC: un observatorio de rayos gamma en México", en Jueves en la Ciencia de la AMC, Planetario de Puebla el 4 de octubre de 2012.

34. "HAWC: un observatorio de rayos gamma en México", dentro de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla el 28 de septiembre de 2012.
35. "Astronomía de rayos gamma: el Universo en el borde del arco iris", dentro de la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, ITESM Campus Puebla el 26 de septiembre de 2012.
36. "El Gran Telescopio Milimétrico Alfonso Serrano" en La Semana de la Radioastronomía, Universum, el 13 de septiembre de 2013.
37. "The Large Millimeter Telescope and beyond", plática invitada al simposio de la sociedad de estudiantes mexicanos en el Reino Unido, Imperial College, Londres, el 11 de mayo de 2012.
38. "El Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica", plática a grupo de empresarios en el INAOE, Tonantzintla, el 20 de marzo de 2012.
39. Plática a grupo de secundaria del Colegio Quetzalli, INAOE Tonantzintla el 24 de enero de 2012.
40. "El Gran Telescopio Milimétrico", Universidad Tecnológica de San Juan del Río, Querétaro, el 29 de junio de 2010.
41. "HAWC: un observatorio de rayos gamma en México", Universidad de Guadalajara el 8 de junio de 2010.
42. "Descubrimientos de Galileo", Colegio Galileo Galilei, México DF el 22 de febrero de 2010.
43. "El Gran Telescopio Milimétrico", XII Simposio Internacional de Física organizado por la Sociedad de Alumnos de IFI, ITESM, Monterrey el 18 de febrero de 2010.
44. "Astronomía de rayos gamma: el final del arco iris", Primer Encuentro de Ciencias UdlAP, el 16 de febrero de 2010.
45. "La Nebulosa del Cangrejo" en el Palacio de Minería de México DF el 23 de noviembre de 2009.
46. "El Consorcio Sierra Negra: mirando el cielo desde la alta montaña", conferencia pública en Tokio, Japón, por invitación de la Embajada de México en Japón, el 23 de septiembre de 2009.
47. "Astronomía al final del arco iris", Tecnológico de Monterrey Campus DF el 26 de agosto de 2009.
48. "La Nebulosa del Cangrejo", en el Planetario de Puebla, el 31 de julio de 2009.
49. "El Gran Telescopio Milimétrico", en el Museo de los Ferrocarriles Nacionales, Puebla, el 15 de julio de 2009.

50. "Los descubrimientos de Galileo", en el Colegio de Bachilleres, Iztacalco, México DF el 30 de junio de 2009.
51. "Del Gran Telescopio Milimétrico al Consorcio Sierra Negra", en el Centro de Ciencias de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa el 21 de abril de 2009.
52. "Astronomía de rayos gamma: viendo el final del arco iris", Escuela Hispano Mexicana, Orizaba el 2 de abril de 2009.
53. "Descubrimientos y legado de Galileo", Cancún el 22 de marzo de 2009.
54. "Astrofísica de altas energías", plática invitada a la Reunión Nacional de Astrónomos Aficionados, Monterrey, Nuevo León el 15 de noviembre de 2008.
55. Plática a escuela primaria en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla, el 21 de octubre de 2008.
56. "HAWC: un observatorio de rayos gamma en México", plática a la Sociedad Astronómica de Querétaro, en Querétaro el 8 de octubre de 2008.
57. "Astrofísica de altas energías y el proyecto HAWC" en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, el 12 de junio de 2008.
58. "Rayos cósmicos", plática de divulgación en el Colegio Americano de Puebla el 26 de febrero de 2008.
59. "El Universo violento", plática a la Sociedad Astronómica de Querétaro, en Querétaro el 20 de octubre de 2007.
60. "El observatorio de rayos gamma HAWC", plática a participantes de la Olimpiada de Astronomía, en el INAOE, Tonantzintla, el 16 de octubre de 2007.
61. "El Universo invisible", en el Museo de Historia Mexicana, en Monterrey, Nuevo León, el 13 de octubre de 2007.
62. "El Universo más allá del arco iris", Planetario de Puebla, 12 de octubre de 2007.
63. "Plutón no es un planeta", dentro del programa Domingos de la Ciencia de la AMC, Museo Tecnológico de la CFE el 28 de enero de 2007.
64. "El Gran Telescopio Milimétrico", plática a grupo escolar de Ciudad Serdán en el INAOE, Tonantzintla el 2 de diciembre de 2005.
65. "Astronomía con un Gran Telescopio Milimétrico", en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, CBTIS de Atlixco el 27 de octubre de 2005.
66. Dos pláticas a grupos de secundaria y preparatoria del Instituto Clarac, México DF, el 24 de octubre de 2005.
67. Plática a grupo de primaria en el INAOE, Tonantzintla el 18 de octubre de 2005.

68. "Astronomía con un Gran Telescopio Milimétrico", Instituto Tecnológico de Puebla, el 14 de abril de 2005.
69. "El año mundial de la física y la ciencia en México" en el Liceo Ibero Mexicano, México DF, el 19 de noviembre de 2004.
70. "Relojes cósmicos" en el Planetario de Puebla el 18 de noviembre de 2004.
71. "Ciencia, astronomía y educación en México" en el Liceo Ibero Mexicano, México DF, en el primer encuentro por la Educación el 19 de junio de 2004.
72. "El universo invisible", Planetario de Puebla, 6 de junio de 2004.
73. "El universo invisible", Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, México DF, el 21 de mayo de 2004.
74. "Los confines del sistema solar", plática a maestros normalistas de Oaxaca, en el INAOE Tonantzintla el 6 de noviembre de 2003.
75. "Los confines del sistema solar" en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla, el 31 de octubre de 2003.
76. "El universo frío" en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla, el 27 de octubre de 2003.
77. "Los confines del sistema solar" en el Centro Educativo Ixtliyollotl, Cholula, Puebla el 19 de septiembre de 2003.
78. "Astronomía en México", Liceo Cultural Mexicano, Puebla, 9 de diciembre de 2002.
79. "Astronomía en México", Academia Maddox, México DF, 29 de noviembre de 2002.
80. "El Gran Telescopio milimétrico" en Reunión del Consejo de Cabildos de Ciudad Serdán el 27 de octubre de 2002.
81. "Estrellas degeneradas", plática a participantes de la 1a Olimpiada de Astronomía, INAOE Tonantzintla el 10 de octubre de 2002.
82. "Estrellas degeneradas" en la Casa de la Cultura, plática pública del Programa Guillermo Haro, el 11 de julio de 2002.
83. "El Gran Telescopio Milimétrico", Planetario Luis Enrique Erro, 30 de mayo de 2002.
84. "El Gran Telescopio Milimétrico" en el Museo de los Ferrocarriles Mexicanos, Puebla el 17 de abril de 2002.
85. "Estrellas compactas: la segunda vida de los astros", Guanajuato, 11 de abril 2002.
86. "Astronomía en México", Liceo Ibero Mexicano, México DF, 4 de marzo de 2002.
87. "El Gran Telescopio Milimétrico: una gran ventana (Mexicana) al Universo", en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla, 24 de octubre 2001.

88. "Ciencia y astronomía en México" en el Instituto Ibero Mexicana, México DF, el 19 de octubre de 2001.
89. "Astronomía más allá del arco iris", INAOE Tonantzintla el 7 de mayo de 2001.
90. "El Universo más allá del arco iris", Centro Cultural Poblano, Puebla, 24 abril 2001.
91. "El Gran Telescopio Milimétrico", en la Semana Nacional de Ciencia y Tecnología, INAOE Tonantzintla el 27 de octubre de 2000.
92. "El sistema solar externo" en el Taller de Telescopios de la BUAP, Puebla, el 9 de diciembre de 1998.
93. "Nuestra ventana al Universo", Universidad de Guanajuato, 7 de noviembre 1996.
94. "El mensajero sideral" en el Planetario de Puebla el 23 de octubre de 1996.
95. "Nuestra ventana al Universo" en el Planetario de Puebla el 9 de octubre de 1996.
96. "El cielo nocturno: patrimonio de la Humanidad" en la Universidad Autónoma de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, el 16 de noviembre de 1995.
97. Plática de divulgación en la Escuela Secundaria Belisario Domínguez, Puebla, el 8 de noviembre de 1995.
98. "Ventanas al Universo" en la Escuela de Bachilleres 20 de la Ciudad de Puebla el 22 de febrero de 1994.

3.4. Reconocimientos

Premio Estatal de Ciencia y Tecnología en el área de Divulgación del Conocimiento Científico y Técnico - Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (CONCYTEP), 21 de febrero 2008.

4. Participación en comités de evaluación y otras actividades

Miembro de la Comisión Dictaminadora Externa del Instituto de Radioastronomía y Astrofísica de la UNAM desde 2016.

Miembro del comité de asignación de tiempo de telescopio del Gran Telescopio Canarias desde 2017.

Miembro y responsable técnico de la Red HAWC desde 2016. Miembro de la Red FAE (Física de Altas Energías) desde 2006. Miembro CTA de la Red FAE de 2006 a 2011.

Organizador de la mesa redonda "Hacia dónde va la astronomía en México: los grandes proyectos", Planetario de Puebla, 12 de abril 2013. Editor de las memorias.

Responsable de la cátedra CONACYT 323, Anna Lia Longinotti.

Responsable técnico de proyecto UC-MEXUS CN-12-554: "Búsqueda de emisión pulsada a muy altas energías de pulsares de rayos gamma de con Fermi-LAT con Milagro y HAWC". Participan INAOE, Universidad de California en Santa Cruz y la Universidad Autónoma de Chiapas (2013-2015).

Arbitraje de proyectos para CONACYT (alrededor de 35 proyectos desde 1994), la UNAM (proyectos DGAPA y PAPIIT), la NSF (2013, 2017 y 2018), Argentina y el programa UC-MEXUS (en Riverside, California , junio 2016).

5. MEMBRESÍAS

5.1. Sistema Nacional de Investigadores

Miembro desde SNI desde 1994.

Investigador Nacional Nivel I (1994-1999).

Investigador Nacional Nivel II desde 2000.

5.2. Unión Astronómica Internacional

Miembro de la UAI desde 1994.

Secretario del Comité Nacional por México (1999-2002).

Vicepresidente del Comité Nacional por México (2002-2006).

Presidente del Comité Nacional por México (2007-2009).

Comisión 50 "Protección de sitios y observatorios astronómicos": miembro desde 2004

5.3. Academia Mexicana de Ciencias

Miembro de la Comisión de Premios (2003-2005).

5.4. Sociedad Mexicana de Física

Miembro de la SMF desde 2001. Miembro de la División de Partículas y Campos SMF, desde 2001. De la División de Astrofísica SMF, desde 2016 y vicepresidente de la misma desde 2019. Miembro de la División de Rayos Cósmicos, desde 2006.

5.5. The Dark Sky Association

Miembro desde 2004.

5.6. Sociedad Mexicana de Divulgación de la Ciencia y Tecnología

Miembro desde 2006.