

# Hernán Asorey

G. de Investigación en Relatividad y Gravitación  
G. Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales  
Escuela de Física  
Edificio Ciencias Humanas Of. 504  
Universidad Industrial de Santander  
Carrera 27 y Calle 9  
680002 - Bucaramanga - Santander - Colombia

Phone: (+57-7) 634-4000 ext 2741  
Email: [hasorey@uis.edu.co](mailto:hasorey@uis.edu.co)  
[Home page](#)  
twitter: [@asoreyh](#)  
skype: asoreyh  
orchid: [0000-0002-4559-8785](#)  
scopus: [35276880300](#)

---

## Información Personal

Nacido en Quilmes, Buenos Aires, Argentina, el 5 de Febrero de 1974 (40 años de edad)  
Argentino, casado, dos hijas.

## Posiciones actuales

*Estadía post-doctoral* en el Grupo de Investigación en Relatividad y Gravitación y en el Grupo Halley de Astronomía y Ciencias Aeroespaciales, Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia. Reconocido como Investigador categoría junior en la convocatoria COLCIENCIAS 640/2013.

*Profesor Cátedra* en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.

*Posición permanente* en el Laboratorio de Detección de Partículas y Radiación, Gerencia de Tecnología e Investigación en Altas Energías, Centro Atómico Bariloche (CAB), Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA).

## Educación

2012

DOCTOR EN FÍSICA

*Institución:* Grupo de Partículas y Campos, Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC). *Tesis:* Los Detectores Cherenkov del Observatorio Pierre Auger y su Aplicación al Estudio de Fondos de Radiación. *Director:* Dr. Ingomar Allekotte

2005

MAGISTER EN CIENCIAS FÍSICAS

*Orientación:* Física de Partículas y Campos. *Institución:* Grupo de Partículas y Campos, Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC). *Tesis:* Reconstrucción de eventos con el Detector de Superficie del Observatorio Auger. *Director:* Dr. Ingomar Allekotte

2004

LICENCIADO EN FÍSICA (TÍTULO EQUIVALENTE “FÍSICO”)

*Institución:* Instituto Balseiro, Centro Atómico Bariloche (CNEA-UNC)

## Posiciones anteriores

2009-2012	Jefe de Trabajos Prácticos, a cargo del dictado de materia del Área Física, Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro (UNRN).
2010-2012	Auxiliar de primera, interino, del Área Ciencias, Instituto Balseiro, UNC.
2006-2012	Doctorado en Física, Instituto Balseiro (UNC).
2004-2005	Maestría en Ciencias Físicas, Instituto Balseiro (UNC).
2002-2004	Licenciatura en Física, Instituto Balseiro (UNC).
1992-1996	Ingeniería Industrial (primeros cuatro años). Universidad de Buenos Aires.
1992-2001	AIM S.A., metalúrgica industrial, a cargo de diseño y ejecución de proyectos industriales, Bernal, Buenos Aires, Argentina.

## Premios, Reconocimientos, Becas y Subsidios

2014	Proyecto de Articulación Docencia-Investigación-Extensión de la Universidad Industrial de Santander 2014, con la propuesta “Introducción a la Física del Siglo XXI, la mejor manera de aprender Física es haciendo Física”. Rol: Director. Estado: En ejecución.
2014	Propuesta para proyecto de investigación de la Universidad Industrial de Santander 2014, con la propuesta “GUANE <sub>3</sub> <sup>+</sup> : Potenciación del Arreglo Guane de detectores de Astropartículas de la UIS mediante Técnicas de Detección por centelleo para estudios de Meteorología Espacial”. Rol: coinvestigador. Estado: En espera de respuesta (Diciembre/2014).
2014	Tres propuestas de investigación para convocatoria COLCIENCIAS-2014: Conv. 658/2014 “Co2LAGO: Consolidación de Colombia en Latin American Giant Observatory” (Cs. Básicas), Conv. 660/2014 “MuTe: Telescopio de Muones para Muongrafía Volcánica” (Geociencias) y Conv. 669/2014 “ReCiCLA: Red Ciudadana de Calidad Ambiental” (Cs. Ingenierías). Rol: Coinvestigador. Estado: En espera de respuesta (Setiembre/Octubre 2014).
2014	Proyecto de Movilidad para el Apoyo a Proyectos con América Latina, convocatoria COLCIENCIAS 653/2014 para el Programa de intercambio Colombia-Argentina, con la propuesta: “Factibilidad de Aplicación de Técnicas de Muongrafía para el Estudio de Erupciones Volcánicas”. Rol: Coinvestigador. Estado: Seleccionada Banco de Elegibles.
2013	Proyecto de Investigación de la Fundación FRIDA con la propuesta: “Generar una Experiencia Educativa bajo el Paradigma de la Ciencia que pueda ser Replicable para otras Organizaciones y sirva de base para un futuro MOOC”. Rol: Co-Investigador. Estado: En ejecución.
2013	Proyecto de Investigación de la Universidad Industrial de Santander 2013, con la propuesta “El arreglo GUANE de detectores de astropartículas para estudios de Actividad Solar”. Rol: Co-director//Co-Investigador. Estado: En ejecución.
2011	Premio “Mejor Profesor del Instituto Balseiro 2011” otorgado por la Fundación Balseiro.
2008-2010	Beca de posgrado tipo II (CONICET), para la Carrera de doctorado en Física en el Instituto Balseiro (UNC).
2006	Beca de posgrado tipo I (FUNC-CNEA), para la Carrera de doctorado en Física en el Instituto Balseiro (UNC).
2006	Beca de Iniciación a la Investigación (FUNC) para realizar tareas de investigación en el Observatorio Pierre Auger.
2005	Beca de maestría (CNEA), para la carrera de Maestría en Ciencias Físicas en el Instituto Balseiro (UNC).
2002-2004	Beca de grado (CNEA), para la carrera de Licenciatura en Física, en el Instituto Balseiro (UNC).

## Actividades de Investigación & Docencia

Desde que obtuve mi Maestría en 2005, me he involucrado en los siguientes proyectos:

### OBSERVATORIO PIERRE AUGER (2006-PRESENTE)

Ver [www.auger.org](http://www.auger.org)

#### Líder de Grupo de Trabajo “Cosmo-Geophysics” del Observatorio Pierre Auger

Análisis de datos del arreglo de detectores de superficie (SD) del Observatorio.

Física de Lluvias Atmosféricas Extendidas

Desarrollo de la cadena de reconstrucción de eventos registrados por el detector SD.

Desarrollo y aplicaciones de los modos de bajas energías (modo “scaler” y modo “histograma”) para el estudio de eventos astrofísicos transitorios (GRBs y eventos Forbush), y sobre la modulación a corto y largo plazo del flujo de rayos cósmicos galácticos debida a la actividad solar.

Simulaciones del detector y de rayos cósmicos para la determinación de la respuesta de los detectores water-Cherenkov en los modos de baja energía.

Análisis de datos del sistema de monitoreo atmosférico del Observatorio.

### PROYECTO LAGO (LATIN AMERICAN GIANT OBSERVATORY) (2006-PRESENTE)

Ver <http://lagoproject.org>

#### Investigador Principal del Proyecto LAGO desde el 2013

Estudio de variables atmosféricas y climáticas registradas por los detectores del proyecto LAGO

Simulaciones y análisis de datos para la detección de eventos transitorios (GRBs y eventos Forbush), radiación de fondo y física de la atmósfera.

Investigación, desarrollo y construcción de tres detectores prototipos tipo Cherenkov en agua en el Centro Atómico Bariloche. Uno de ellos será instalado en la Península Antártica.

Diseño y coordinación del experimento “Determinación de la Vida Media del Muón en Agua”, hecho por los estudiantes de grado del Instituto Balseiro.

### CHERENKOV TELESCOPE ARRAY (CTA) (2010-2013)

Ver [www.cta-observatory.org](http://www.cta-observatory.org)

Caracterización del sitio San Antonio de los Cobres y Leoncito.

Investigación y desarrollo de una estación autónoma y remota para el control y la adquisición de datos de una estación meteorológica y un medidor de calidad del cielo, instalados en la localidad de San Antonio de los Cobres, Salta, Argentina.

### LABORATORIO SUBTERRÁNEO ANDES (2011-2013)

Ver [www.andeslab.org](http://www.andeslab.org)

Estimación del fondo de radiación esperado en el laboratorio subterráneo ANDES debido a la radiactividad natural y al flujo de muones atmosféricos de alta energía.

DOCENCIA (2009-PRESENTE)

Ver [www.ib.edu.ar](http://www.ib.edu.ar), [www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co), & [www.unrn.edu.ar](http://www.unrn.edu.ar)

Profesor Cátedra en los cursos “Introducción a la Física”, “Introducción a Física de Partículas” y “Mecánica Teórica”, para la Carrera de Física, Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander (UIS).

Diseño y participación en el “Diplomado en Astronomía, Astrofísica y Ciencias Espaciales” de la Escuela de Física de la UIS (Inicio Setiembre 2014).

Diseño y dictado del curso “Astroclima y la problemática del Cambio Climático”, orientado a Profesores de Escuelas y Bachilleratos, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Marzo de 2014

Miembro de las cátedras de Experimental III del Instituto Balseiro (UNC), a cargo del experimento de física de rayos cósmicos de baja energía, utilizando el detector Nahuelito del proyecto LAGO.

Miembro de la cátedra de Introducción a Física de Partículas y Nuclear del Instituto Balseiro (UNC).

Miembro de la cátedra de Física de las carreras del profesorado de Física y profesorado de Química de la UNRN, a cargo del dictado de las materias Física 1A y Física 1B.

#### TRABAJOS SELECCIONADOS

Durante el desarrollo de mi trabajo en el marco del Observatorio Pierre Auger, tuve la oportunidad de actuar como Coordinador de Física y responsable directo de la publicación de uno de los trabajos publicados por toda la Colaboración Auger (The Pierre Auger Collaboration, JINST 6 P01003–P01020 (2011)), que consiste en el uso del arreglo de detectores de superficie para el estudio de fenómenos heliosféricos mediante la modulación del flujo de rayos cósmicos galácticos. Este uso novedoso del arreglo SD fue desarrollado como parte de mi tesis de doctorado en Física.

La lista mostrada a continuación corresponde a una selección personal de los trabajos publicados en los cuales estuve directamente involucrado:

- |      |   |
|------|---|
| 2014 | 29. H. Asorey for the LAGO Collaboration, <i>The Latin American Giant Observatory (LAGO) project</i> , en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado, Cusco, Perú, 2014  |
| 2014 | 28. M. Suárez, H. Asorey and Núñez for the LAGO Collaboration, <i>The rigidity cutoff calculation method for the Sites of the LAGO Project</i> , en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado, Cusco, Perú, 2014                      |
| 2014 | 27. C. Sarmiento, H. Asorey and L. Núñez for the LAGO Collaboration, <i>The GUANE Array of the LAGO Project: Studying Space Weather Phenomena from Ground Level</i> , en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado, Cusco, Perú, 2014 |
| 2014 | 26. H. Asorey and S. Dasso for the LAGO Collaboration, <i>The LAGO Project Space Weather Program</i> , en Proc. 40th COSPAR Scientific Assembly, Adv. Space Res. enviado, Moscú, Rusia, 2014  |

- 2013 25. H. Asorey and L. Núñez, *Astronomy and Astrophysics in the Colombian Andes: the PAS Project* en Proc. XIV Latin American Regional IAU Meeting LARIM2014, Rev. Mex. AA Conf. Series, en prensa, Florianopolis, Brazil, 2013
- 2013 24. H. Asorey for the LAGO Collaboration, *The LAGO Solar Project*, en Proc. 33 International Cosmic Ray Conference, en prensa, Rio de Janeiro, Brazil, 2013
- 2013 23. H. Asorey, D. Melo *et al.*, *Characterization of San Antonio de los Cobres for a Cherenkov telescope array in energy range from 20 GeV to 130 GeV*, en Proc. 33 International Cosmic Ray Conference, en prensa, Rio de Janeiro, Brazil, 2013
- 2012 22. H. Asorey and A. López Dávalos, *Fermi Problem: Power developed at the eruption of the Puyehue-Cordón Caulle volcanic system in June 2011*, Amer. Jour. Phys., *submitted*, (2012). [arXiv:1109.1165v1](https://arxiv.org/abs/1109.1165v1)[physics.ed-ph]. Seleccionado como el mejor trabajo enviado al [arXiv](https://arxiv.org/) durante Setiembre del 2011 por el blog [M.I.T. Technology Review Physics arXiv Blog](https://www.mitt.edu/physics/review/), Sep. 2011.
- 2012 21. S. Dasso and H. Asorey, for the Pierre Auger Collaboration, *The scaler mode in the Pierre Auger Observatory to study heliospheric modulation of cosmic rays*, Adv. Space Res. **49** (11), 1563–1569 (2012)
- 2012 20. H. Asorey, M. Arribere, X. Bertou, M. Gómez Berisso, F. Sánchez, *Expected Backgrounds at the ANDES Underground Laboratory* charla plenaria dada en el Third International Workshop for the Design of the ANDES Underground Laboratory, Valparaíso, Chile, 11–12 Jan 2012.
- 2011 19. The Pierre Auger Collaboration, *The Pierre Auger Observatory Scaler Mode for the Study of the Modulation of Galactic Cosmic Rays due to Solar Activity*, JINST **6** P01003–P01020 (2011). \*Coordinador
- 2011 18. The Pierre Auger Collaboration, *The Lateral Trigger Probability function for UHE Cosmic Rays Showers detected by the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **35** (5), 266–276 (2011)
- 2011 17. I. Allekotte, H. Arnaldi, H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso, M. Sofo Haro, *Development of ultra-fast and ultra low power consumption electronics in the Bariloche Particle and Radiation Detection Laboratory*, poster presentado en la 96<sup>th</sup> Reunión Nacional SUF-AFA2011 de la Asociación Argentina de Física, Montevideo, Uruguay, 20–23 Sept 2011.
- 2011 16. H. Asorey [Pierre Auger Collaboration], *Low energy radiation measurements with the water Cherenkov detector array of the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 32 International Cosmic Ray Conference, vol. 11 462–465, Beijing, China, 11–18 Ago 2011
- 2011 15. The Pierre Auger Collaboration, *Search for First Harmonic Modulation in the Right Ascension Distribution of Cosmic Rays Detected at the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **34** 627–639 (2011)
- 2010 14. J. Blümer and The Pierre Auger Collaboration, *The Northern Site of the Pierre Auger Observatory*, Journal of Physics **12** (3) 035001
- 2010 13. The Pierre Auger Collaboration, *Measurement of the energy spectrum of cosmic rays above  $10^{18}$  eV using the Pierre Auger Observatory*, Phys. Lett. **B685** 239–246 (2010), [arXiv:1002.1975v1](https://arxiv.org/abs/1002.1975v1)[astro-ph.HE]

- 2010 12. The Pierre Auger Collaboration, [Trigger and Aperture of the Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory](#), NIM A **613** 29–39, (2010)
- 2010 11. H. Asorey[LAGO Collaboration], *The Large Aperture Gamma Ray Burst Observatory (LAGO)*, plenary talk in the 3<sup>rd</sup> International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2010, Valparaíso, Chile, 4–8 Jan 2010.
- 2009 10. H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *Cosmic Ray Solar Modulation Studies at the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 31th International Cosmic Ray Conference, Lodz, Poland, 8–15 Jul 2009.
- 2009 9. The Pierre Auger Collaboration, [Atmospheric effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory](#), Astropart. Phys. **32**, 89–99, (2009), [arXiv:0906.5497v2](#)[astro-ph.IM]
- 2008 8. The Pierre Auger Collaboration, [Observation of the Suppression of the Flux of Cosmic Rays above  \$4 \times 10^{19}\$  eV](#), PRL **101** 061101 (2008)
- 2008 7. The Pierre Auger Collaboration, [Upper limit on the cosmic-ray photon flux above  \$10^{19}\$  eV using the surface detector of the Pierre Auger Observatory](#), Astropart. Phys. **29** 243–256 (2008)
- 2008 6. The Pierre Auger Collaboration, [Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei](#), Astropart. Phys. **29** 188–204 (2008)
- 2007 5. The Pierre Auger Collaboration, [Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects](#), Science **318** 939–943 (2007)
- 2008 4. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], [Use of water-Cherenkov detectors to detect Gamma Ray Bursts at the Large Aperture GRB Observatory \(LAGO\)](#), NIM A **595** 70–72 (2008)
- 2007 3. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], [Looking for the high energy component of GRBs at the Large Aperture GRB Observatory](#), en Proc. 30<sup>th</sup> International Cosmic Ray Conference, Mérida, Mexico, 3–11 Jul 2007.
- 2007 2. The Pierre Auger Collaboration, [Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory](#), Astropart. Phys. **27** 244–253 (2007)
- 2006 1. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *The Large Aperture GRB aperture*, en Proc. of the Observational Astronomy in Argentina Workshop, Buenos Aires.

#### TRABAJOS PUBLICADOS EN REVISTAS

- 2014 52. The Pierre Auger Collaboration, [Muons in air showers at the Pierre Auger Observatory: Measurement of atmospheric production depth](#) Phys. Rev. D **90**(1), 012012 (2014)
- 2014 51. The Pierre Auger Collaboration, [Reconstruction of inclined air showers detected with the Pierre Auger Observatory](#), J. of Cosmo. Astrop. JCAP, accepted, (2014) [arXiv:1407.3214](#)[astro-ph.HE]
- 2014 50. The Pierre Auger Collaboration, [A Targeted Search for Point Sources of EeV Neutrons](#), Astrophys. J. Letters **789**(2), L34 (2014)

- 2014 49. The Pierre Auger Collaboration, [A search for point sources of EeV photons](#), *Astrophys. J.*, **789**(2), 160 (2014)
- 2014 48. The Pierre Auger Collaboration, [Probing the radio emission from air showers with polarization measurements](#), *Phys. Rev. D* **89** 052002 (2014)
- 2013 47. The Pierre Auger Collaboration, [Identifying clouds over the Pierre Auger Observatory using infrared satellite data](#), *Astrop. Phys* **50** 92–101 (2013)
- 2013 46. The Pierre Auger Collaboration, [Bounds on the density of sources of ultra-high energy cosmic rays from the Pierre Auger Observatory](#), *JCAP*, **13** (05) 009–034 (2013), [arXiv:1305.1576v1\[astro-ph.HE\]](#)
- 2013 45. The Pierre Auger Collaboration, [Techniques for Measuring Aerosol Attenuation using the Central Laser Facility at the Pierre Auger Observatory](#), *JINST*, **8** (04) P04009 (2013), [arXiv:1303.5576v1\[astro-ph.IM\]](#)
- 2013 44. The CTA Consortium, [Introducing the CTA concept](#), *Astropart. Phys.*, **43** (03) 3–18 (2013)
- 2013 43. The Pierre Auger Collaboration, [Ultra-High Energy Neutrinos at the Pierre Auger Observatory](#), *AHEP*, 2013:708680, 18 pp (2013)
- 2013 42. The Pierre Auger Collaboration, [Interpretation of the depths of maximum of extensive air showers measured by the Pierre Auger Observatory](#), *JCAP*, **13** (02) 026–041 (2013), [arXiv:1301.6637v2\[astro-ph.HE\]](#)
- 2012 41. The Pierre Auger Collaboration, [Constraints on the origin of cosmic rays above  \$10^{18}\$  eV from large scale anisotropy searches in data of the Pierre Auger Observatory](#), *ApJL*, **762** (1) L13 (2012), [arXiv:1212.3083v1\[astro-ph.HE\]](#)
- 2012 40. The Pierre Auger Collaboration, [Large scale distribution of arrival directions of cosmic rays detected above  \$10^{18}\$  eV at the Pierre Auger Observatory](#), *ApJS* **203** (2) 34 (2012)
- 2012 39. The Pierre Auger Collaboration, [A Search for Point Sources of EeV Neutrons](#), *ApJ* **760** (2) 148–159 (2012)
- 2012 38. The Pierre Auger Collaboration, [Results of a self-triggered prototype system for radio-detection of extensive air showers at the Pierre Auger Observatory](#), *JINST* **7** P11023–P11051 (2012)
- 2012 37. The Pierre Auger Collaboration, [Antennas for the detection of radio emission pulses from cosmic-ray induced air showers at the Pierre Auger Observatory](#), *JINST* **7** P10011–P10022 (2012)
- 2012 36. The Pierre Auger Collaboration, [The rapid atmospheric monitoring system of the Pierre Auger Observatory](#), *JINST* **7** P09001–P09014 (2012)
- 2012 35. The Pierre Auger Collaboration, [Measurement of the Proton-Air Cross Section at  \$\sqrt{s} = 57\$  TeV with the Pierre Auger Observatory](#), *PRL* **109** 062002–062011 (2012)
- 2012 34. The Pierre Auger Collaboration, [Search for Point-like Sources of Ultra-High Energy Neutrinos at the Pierre Auger Observatory and Improved Limit on the Diffuse Flux of Tau Neutrinos](#), *ApJ* **755** (1) L4 (2012)



- 2012 33. The Pierre Auger Collaboration, *A Search for Anisotropy in the Arrival Directions of Ultra High Energy Cosmic Rays recorded at the Pierre Auger Observatory*, JCAP **04** (040), 1–13 (2012)
- 2012 32. H. Asorey, J. Castro and A. López Dávalos, *Simple derivation of the hodograph for the Kepler problem*, submitted, (2012)
- 2012 31. H. Asorey and A. López Dávalos, *Fermi Problem: Power developed at the eruption of the Puyehue-Cordón Caulle volcanic system in June 2011*, Amer. Jour. Phys., submitted, (2012) [arXiv:1109.1165v1](#)[physics.ed-ph]
- 2012 30. S. Dasso and H. Asorey, for the Pierre Auger Collaboration, *The scaler mode in the Pierre Auger Observatory to study heliospheric modulation of cosmic rays*, Adv. Space Res. **49** (11), 1563–1569 (2012)
- 2012 29. The CTA Consortium, *Design concepts for the Cherenkov Telescope Array CTA: an advanced facility for ground-based high-energy gamma-ray astronomy*, Exper. Astron. **32** (3), 193–316 (2012)
- 2012 28. The Pierre Auger Collaboration, *Description of atmospheric conditions at the Pierre Auger Observatory using the Global Data Assimilation System (GDAS)*, Astropart. Phys. **35** (9), 591–607 (2012)
- 2012 27. The Pierre Auger Collaboration, *The effect of the geomagnetic field on cosmic ray energy estimates and large scale anisotropy searches on data from the Pierre Auger Observatory*, JCAP **2011** (022), 1–23 (2012)
- 2012 26. The Pierre Auger Collaboration, *Search for signatures of magnetically-induced alignment in the arrival directions measured by the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **35** (6), 354–361 (2012)
- 2011 25. The Pierre Auger Collaboration, *Search for Ultra-High Energy Neutrinos in Highly Inclined Events at the Pierre Auger Observatory*, Phys. Rev. **D84**, 122005, 1–16 (2011) [arXiv:1202.1493](#)[astro-ph.HE]
- 2011 24. The Pierre Auger Collaboration, *The Lateral Trigger Probability function for UHE Cosmic Rays Showers detected by the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **35** (5), 266–276 (2011)
- 2011 23. The Pierre Auger Collaboration, *Anisotropy and chemical composition of ultra-high energy cosmic rays using arrival directions measured by the Pierre Auger Observatory*, JCAP **06** 022 (2011), [arXiv:1101.3048v1](#)[astro-ph.HE]
- 2011 22. The Pierre Auger Collaboration, *Advanced functionality for radio analysis in the Offline software framework of the Pierre Auger Observatory*, NIM **A635** 92–102 (2011), [arXiv:1101.4473v1](#)[astro-ph.HE]
- 2011 21. The Pierre Auger Collaboration, *Search for First Harmonic Modulation in the Right Ascension Distribution of Cosmic Rays Detected at the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **34** 627–639 (2011)
- 2011 20. The Pierre Auger Collaboration, *The Pierre Auger Observatory Scaler Mode for the Study of the Modulation of Galactic Cosmic Rays due to Solar Activity*, JINST **6** P01003–P01020 (2011). \*Coordinador



- 2010 19. The Pierre Auger Collaboration, *The exposure of the hybrid detector of the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **34**, 368–381 (2011)
- 2010 18. The Pierre Auger Collaboration, *Update on the correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic matter*, Astropart. Phys. **34**, 314–326 (2010), [arXiv:1009.1855v2](#)[astro-ph.HE]
- 2010 17. The Pierre Auger Collaboration, *The Fluorescence Detector of the Pierre Auger Observatory*, NIM **A620**, 227 (2010), [arXiv:0907.4282v1](#)[astro-ph.IM]
- 2010 16. J. Blümer and The Pierre Auger Collaboration, *The Northern Site of the Pierre Auger Observatory*, Journal of Physics **12** (3) 035001 (2010)
- 2010 15. The Pierre Auger Collaboration, *A Study of the Effect of Molecular and Aerosol Conditions in the Atmosphere on Air Fluorescence Measurements at the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **33**, 108–129 (2010), [arXiv:1002.0366v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 14. The Pierre Auger Collaboration, *Measurement of the energy spectrum of cosmic rays above  $10^{18}$  eV using the Pierre Auger Observatory*, Phys. Lett. **B685** 239–246 (2010), [arXiv:1002.1975v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 13. The Pierre Auger Collaboration, *Measurement of the Depth of Maximum of Extensive Air Showers above  $10^{18}$  eV*, PRL **104** 091101 (2010) [arXiv:1002.0699v1](#)[astro-ph.HE]
- 2010 12. The Pierre Auger Collaboration, *Trigger and Aperture of the Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory*, NIM **A613** 29–39, (2010)
- 2009 11. The Pierre Auger Collaboration, *Atmospheric effects on extensive air showers observed with the Surface Detector of the Pierre Auger Observatory*, Astropart. Phys. **32**, 89–99, (2009), [arXiv:0906.5497v2](#)[astro-ph.IM]
- 2009 10. The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the cosmic-ray photon fraction at EeV energies from the Pierre Auger Observatory.*, Astropart. Phys. **31** 399–406 (2009) [arXiv:0903.1127v1](#) [astro-ph.HE]
- 2009 9. The Pierre Auger Collaboration, *Limit on the diffuse flux of ultra-high energy tau neutrinos with the surface detector of the Pierre Auger Observatory.*, Phys. Rev. **D79** 10:1–15 (2009) [arXiv:0903.3385v1](#)[astro-ph.HE]
- 2008 8. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *Use of water-Cherenkov detectors to detect Gamma Ray Bursts at the Large Aperture GRB Observatory (LAGO)*, NIM **A595** 70–72 (2008)
- 2008 7. The Pierre Auger Collaboration, *Observation of the Suppression of the Flux of Cosmic Rays above  $4 \times 10^{19}$  eV*, PRL **101** 061101 (2008)
- 2008 6. The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the diffuse flux of UHE tau neutrinos from the Pierre Auger Observatory.*, PRL **100** 21101 (2008)
- 2008 5. The Pierre Auger Collaboration, *Upper limit on the cosmic-ray photon flux above  $10^{19}$  eV using the surface detector of the Pierre Auger Observatory.*, Astropart. Phys. **29** 243–256 (2008)
- 2008 4. The Pierre Auger Collaboration, *Correlation of the highest-energy cosmic rays with the positions of nearby active galactic nuclei.*, Astropart. Phys. **29** 188–204 (2008)

- 2007 3. The Pierre Auger Collaboration, *Correlation of the highest energy cosmic rays with nearby extragalactic objects.*, Science **318** 939–943 (2007)
- 2007 2. The Pierre Auger Collaboration, *Anisotropy studies around the galactic centre at EeV energies with the Auger Observatory.*, Astropart. Phys. **27** 244–253 (2007)
- 2007 1. The Pierre Auger Collaboration, *An upper limit to the photon fraction in cosmic rays above  $10^{19}$  eV from the Pierre Auger Observatory.*, Astropart. Phys. **27** 155–168 (2007)

PARTICIPACIÓN & PRESENTACIONES EN ESCUELAS & CONFERENCIAS

- 2014 31. H. Asorey for the LAGO Collaboration, *The Latin American Giant Observatory (LAGO) project*, en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado,Cusco, Perú, 2014
- 2014 30. M. Suárez, H. Asorey and Núñez for the LAGO Collaboration, *The rigidity cutoff calculation method for the Sites of the LAGO Project*, en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado,Cusco, Perú, 2014
- 2014 29. C. Sarmiento, H. Asorey and L. Núñez for the LAGO Collaboration, *The GUANE Array of the LAGO Project: Studying Space Weather Phenomena from Ground Level*, en Proc. X COLAGE, Adv. Space Res. enviado,Cusco, Perú, 2014
- 2014 28. H. Asorey and S. Dasso for the LAGO Collaboration, *The LAGO Project Space Weather Program*, en Proc. 40th COSPAR Scientific Assembly, Adv. Space Res. enviado,Moscú, Rusia, 2014
- 2014 27. H. Asorey and S. Dasso. *Astropartículas en LAGO*, curso de Astropartículas y Física Heliosférica dictado en el marco del Encuentro Astropartículas 2014, Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador
- 2013 26. H. Asorey and L. Núñez, *Astronomy and Astrophysics in the Colombian Andes: the PAS Project* en Proc. XIV Latin American Regional IAU Meeting LARIM2014, Rev. Mex. AA Conf. Series, en prensa,Florianopolis, Brazil, 2013
- 2013 25. H. Asorey for the LAGO Collaboration, *The LAGO Solar Project*, en Proc. 33 International Cosmic Ray Conference, en prensa,Rio de Janeiro, Brazil, 2013
- 2013 24. H. Asorey, D. Melo *et al.*, *Characterization of San Antonio de los Cobres for a Cherenkov telescope array in energy range from 20 GeV to 130 GeV*, en Proc. 33 International Cosmic Ray Conference, en prensa,Rio de Janeiro, Brazil, 2013
- 2012 23. H. Asorey, *Astropartículas en América Latina*, charla invitada en la Tercer Conferencia Colombiana de Astronomía y Astrofísica, COCOA2012, Bucaramanga, Colombia, 5–8 Nov 2012.
- 2012 22. H. Asorey, M. Arribere, X. Bertou, M. Gómez Berisso, F. Sánchez, *Expected Backgrounds at the ANDES Underground Laboratory* charla plenaria dada en el Third International Workshop for the Design of the ANDES Underground Laboratory, Valparaíso, Chile, 11–12 Jan 2012.
- 2012 21. H. Asorey [Pierre Auger Collaboration], *Heliospheric Modulation of Cosmic Rays Observed by the Pierre Auger Observatory and the LAGO Project*, charla paralela en el 4<sup>th</sup> International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2012, Valparaíso, Chile, 4–10 Jan 2012.

- 2011 20. H. Asorey, *Fermi Problem: Power developed at the eruption of the Puyehue-Cordón Caulle volcanic system in June 2011*, charla de la división Educación en Física durante la 96<sup>th</sup> Reunión Anual SUF-AFA2011 de la Asociación de Física Argentina, Montevideo, Uruguay, 20–23 Sept 2011.
- 2011 19. I. Allekotte, H. Arnaldi, H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso, M. Sofo Haro, *Development of ultra fast and ultra low power consumption electronics in the Bariloche Particle and Radiation Detection Laboratory*, póster presentado en la 96<sup>th</sup> Reunión Anual SUF-AFA2011 de la Asociación de Física Argentina, Montevideo, Uruguay, 20–23 Sept 2011.
- 2011 18. H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *Low energy radiation measurements with the water Cherenkov detector array of the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 32th International Cosmic Ray Conference, vol. 11 462–465, Beijing, China, 11–18 Ago 2011
- 2011 17. The Pierre Auger Collaboration, *The Pierre Auger Observatory III: Other Astrophysical Observations*, en Proc. 32th International Cosmic Ray Conference, Beijing, China, 11–18 Ago 2011.
- 2010 16. H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *The infill array of the Pierre Auger Observatory*, charla dada en la división Partículas y Campos durante la 95<sup>th</sup> Reunión Nacional AFA2010 de la Asociación de Física Argentina, Malargüe, Argentina, 28 Sept–01 Oct 2010.
- 2010 15. H. Asorey, J. Castro, A. López Dávalos, *Kepler, Newton, Feynman*, póster presentado en la 95<sup>th</sup> Reunión Nacional AFA2010 de la Asociación de Física Argentina, Malargüe, Argentina, 28 Sept–01 Oct 2010.
- 2010 14. H. Asorey[LAGO Collaboration], *The Large Aperture Gamma Ray Burst Observatory (LAGO)*, charla plenaria en el 3<sup>rd</sup> International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2010, Valparaíso, Chile, 4–8 Jan 2010.
- 2009 13. H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *Cosmic Ray Solar Modulation Studies at the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 31th International Cosmic Ray Conference, Lodz, Poland, 8–15 Jul 2009.
- 2009 12. The Pierre Auger Collaboration, *Astrophysical Sources of Cosmic Rays and Related Measurements with the Pierre Auger Observatory*, en Proc. 31th International Cosmic Ray Conference, Lodz, Poland, 8–15 Jul 2009.
- 2009 11. The LAGO Collaboration, *The Large Aperture GRB Observatory*, en Proc. 31th International Cosmic Ray Conference, Lodz, Poland, 8–15 Jul 2009.
- 2009 10. H. Asorey[Pierre Auger Collaboration], *The Acceptance of the Pierre Auger Observatory*, póster presentado en el VII Simpósio Latinoamericano de Física de Altas Energías SILFAE 2009, San Carlos de Bariloche, Argentina, 14–21 Jan 2009.
- 2008 9. XVI Course of the ISCR (International School of Cosmic Ray Astrophysics) 2008: “Gamma Ray and Cosmic Ray Astrophysics: From below GeV to beyond EeV Energies”, Erice, Italia, Julio 2008
- 2008 8. Charla invitada “Towards Cosmic ray Solar Modulation Studies”, University of Siegen, Siegen, Germany, 2008.

- 2007 7. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *Looking for the high energy component of GRBs at the Large Aperture GRB Observatory*, in Proc. 30<sup>th</sup> International Cosmic Ray Conference, Mérida, Mexico, 3-11 Jul 2007.
- 2007 6. IV Latin American School of Strings LASS 07, San Carlos de Bariloche, January 2007.
- 2006 5. H. Asorey [Pierre Auger Collaboration], *The Surface Detector Array of the Pierre Auger Observatory*, charla paralela en el 1<sup>st</sup> International Workshop of High Energy Physics in the LHC Era HEP2006, Valparaíso, Chile, 12-17 Dec 2006.
- 2006 4. D. Allard et al. [LAGO Collaboration], *The Large Aperture GRB aperture*, en Proc. of the Observational Astronomy in Argentina Workshop, Buenos Aires.
- 2005 3. Third CERN-CLAF Latin American School Of High Energy Physics, CERN, Malargüe, Argentina. Poster: "Event Reconstruction using the Surface Detectors At UHECR Pierre Auger Observatory"
- 2004 2. Sixth J. J. Giambiagi Winter School on Particle Physics, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. July 2004.
- 2005-2012 1. Dieciséis charlas físicas y técnicas dadas en los Encuentros Anuales de la Colaboración Pierre Auger, Malargüe, Argentina.

## Notas internas del Observatorio Pierre Auger (GAP Notes)

Ver [www.auger.org/admin/GAP\\_Notes](http://www.auger.org/admin/GAP_Notes).

- 2011 14. H. Asorey, J. Blostein, M. Gómez Berisso, I. Sidelnik, *Performance of a water Cherenkov detector by using a  $^{241}\text{AmBe}$  neutron source*, GAP 2013-108.
- 2011 13. R. Ravignani, H. Asorey, D. Melo, G. De La Vega, A. Etchegoyen, A. Ferrero, R. F. Gamarra, B. García, M. Josebachuili, F. Sánchez, I. Sidelnik, A. Tapia, B. Wundheiler, *Observation of the spectrum with the AMIGA infill*, GAP 2011-010.
- 2009 12. H. Asorey, I. Allekotte, X. Bertou, M. Gómez Berisso, *Acceptance of generalised Surface Detector Arrays from real data*, GAP 2009-155.
- 2009 11. H. Asorey, X. Bertou, D. Thomas, M. Mostafá, *The OMG Hybrid Event*, GAP 2011-154.
- 2009 10. H. Asorey, I. Allekotte, X. Bertou, M. Gómez Berisso, *Determining the acceptance of the Pierre Auger Surface Detector with the Infill Array*, GAP 2009-112.
- 2009 9. I. Allekotte, H. Asorey, M. Gómez Berisso, *Improving the determination of the Auger Surface Detector Single Station Trigger Probability from real data*, GAP 2009-019.
- 2008 8. H. Asorey, X. Bertou, *Determining the Dynamic Range needed for new Surface Detectors.*, GAP 2008-117.
- 2008 7. I. Allekotte, H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso, *You thought you understood hexagons?*, GAP 2008-114
- 2008 6. S. Grebe, I. Allekotte, H. Asorey, X. Bertou, P. Buchholz, *Robustness of the CDAS reconstruction algorithm.*, GAP 2008-112.

- 2008 5. H. Asorey, X. Bertou, *First large timescale analysis of Auger SD scaler data: Towards cosmic ray Solar modulation studies.*, GAP 2008-072.
- 2007 4. H. Asorey, I. Allekotte, *Towards a complete set of weather data.*, GAP 2007-088.
- 2006 3. H. Asorey, X. Bertou, E. Roulet, *How to improve the SD arrival direction reconstruction by correcting the start-time of individual detectors.*, GAP 2006-052.
- 2005 2. H. Asorey, I. Allekotte, M. Gómez Berisso, X. Bertou, *Robustness of the angular reconstruction with the Surface Array of the Auger Observatory.*, GAP 2005-107.
- 2005 1. H. Asorey, I. Allekotte, M. Gómez Berisso, X. Bertou, *Robustness of the energy reconstruction with the Surface Array of the Auger Observatory.*, GAP 2005-084.

## Formación de Recursos Humanos

### TRABAJOS TERMINADOS

- 2014 Director de tesis de Licenciatura en Física del Lic. Jonathan David Bossio Solá, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA), Nota obtenida: 10/10.

### EN EJECUCIÓN

- 2014 Director de tesis de Maestría en Física de Mauricio Suárez Durán en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia
- 2014 Director de tesis de Maestría en Física de Christian Sarmiento Cano en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 2014 Director de tesis de Maestría en Física de Yunior Perez en la Departamento de Física, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- 2014 Director de tesis de Grado en Física de Alex Estupiñán en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 2014 Director de tesis de Licenciatura en Física de Arturo Núñez en la Departamento de Física, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.
- 2014 Director de tesis de Grado en Física de Rolando Calderón Ardila en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia
- 2014 Director de tesis de Grado en Física de Sergio Pinilla en la Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 2014 Codirector de tesis de Ingeniería en Sistemas de Rafael Laverde en la Escuela de Ingeniería en Sistemas, Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia.
- 2014 Jurado de tesis de grado en la disertación para optar por el título de Físico otorgado por la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, Juan Felipe Zárate Chahin.
- 2014 Jurado de tesis de grado en la disertación para optar por el título de Físico otorgado por la Universidad Industrial de Santander (Escuela de Física), Bucaramanga, Colombia, Harold Andrés Peña Herazo.
- 2012 Jurado de tesis de maestría en la disertación para optar por el título de Magister en Ciencias Físicas, otorgado por el Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Bariloche, Argentina, Lucas Micheletti.
- 2012 Jurado de tesis de maestría en la disertación para optar por el título de Magister en Ciencias Físicas, otorgado por el Instituto Balseiro, Universidad Nacional de Cuyo, Bariloche, Argentina, Manuel Gonzalez.

- 2012 Jurado de tesis de grado en la disertación para optar por el título de Físico otorgado por la Universidad Industrial de Santander (Escuela de Física), Bucaramanga, Colombia, Christian Sarmiento Cano.

## Organización de Eventos de C&T & otras Actividades Académicas

- 2011 Miembro del Comité Local de Organización del “First International Workshop for the Design of the ANDES Underground Laboratory”, Centro Atómico Constituyentes, Buenos Aires, Argentina, 11-14 April 2011.
- 2010 Miembro del Comité Local de Organización de la “XI ICFA School on Instrumentation in Elementary Particle Physics”, San Carlos de Bariloche, Argentina, Jan 2010.
- 2010 Miembro del Comité Local de Organización de la “95<sup>a</sup> Reunión Nacional de Física de la Asociación Argentina de Física”, Malargüe, Argentina, Sept-Oct 2010.
- 2009 Miembro del Comité Local de Organización del “VII Simposio Latinoamericana de Física de Altas Energías SILFAE 2009”, San Carlos de Bariloche, Argentina, Jan 2009.
- 2005 Miembro del Consejo Académico del Instituto Balseiro, representando al Estamento de Estudiantes de Física.

## Divulgación & Actividades de Extensión

- 2014 H. Asorey, *Energía, Humanidad y Cambio Climático*, “Café Científico”, La Casa del Libro Total, Bucaramanga, Colombia
- 2014 H. Asorey, Co-organizador del Cafe Científico, La Casa del Libro Total, Bucaramanga, Colombia
- 2013-2014 H. Asorey & L. Núñez, [Física para todos](#), blog de física general para la materia Introducción a la Física, Escuela de Física, Universidad Industrial de Santander.
- 2011 H. Asorey, A. Clúa, A. López Dávalos [Cien millones de toneladas en un sólo día](#), Clarín (diario de circulación nacional), 2011. Reproducido en cientos de medios argentinos e internacionales.
- 2011 H. Asorey, *Viviendo con una estrella*, Charla para todo público sobre Física Solar y Climatología Espacial, orientada para estudiantes secundarios de la Provincia de Río Negro. Comienzo: Marzo-2011
- 2010 *Distinguen trabajo de Investigadores del Centro Atómico Bariloche* (H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso), El Cordillerano, Bariloche 2000 y ANBariloche.
- 2010 Laura García, *Red Latinoamericana de Detectores para Estudiar Radiación Gamma* (H. Asorey, X. Bertou, M. Gómez Berisso), El Cordillerano, Bariloche 2000 y ANBariloche, 2010.
- 2009 H. Asorey, *Astrofísica para todos*, columna bimestral en la revista “Naturaleza y Tecnología”
- 2008 H. Asorey, *El Observatorio Pierre Auger: una mirada al Universo a las más altas energías*, charla para todo público dada en la Universidad Nacional de Quilmes, Abril de 2008.

## Información Adicional

Lenguajes: Español (nativo); Inglés (B2); Francés

Habilidades computacionales: Sistemas operativos Linux y Windows. Editor preferido: Vim.

Lenguajes de programación y *scripting*: C/C++, Perl, Python, HTML, PHP, SQL, y Bash.

Computación técnica y software de análisis de datos: root, gnuplot, spyder, Mathematica, software de diseño AutoCAD.

## Referencias

Para referencias sobre mi trabajo, por favor no dude en contactar a las siguientes personas:

Dr. Ingomar Allekotte ([ingo@cab.cnea.gov.ar](mailto:ingo@cab.cnea.gov.ar))

Dr. Xavier Bertou ([bertou@cab.cnea.gov.ar](mailto:bertou@cab.cnea.gov.ar))

Dr. Alberto Etchegoyen ([alberto.etchegoyen@iteda.cnea.gov.ar](mailto:alberto.etchegoyen@iteda.cnea.gov.ar))

Dr. Piera Luisa Ghia ([piera.ghia@lpnhe.in2p3.fr](mailto:piera.ghia@lpnhe.in2p3.fr))

Dr. Luis Nuñez ([lnunez@uis.edu.co](mailto:lnunez@uis.edu.co))

Dr. Esteban Roulet ([roulet@cab.cnea.gov.ar](mailto:roulet@cab.cnea.gov.ar))

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and strokes, positioned above the printed name and date.

Hernán Asorey  
9 de enero de 2015

---