



Título: Introducción a la Astronomía en la Cultura

Docentes a Cargo:

- Dra. Cecilia P. Gómez, CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, Facultad de Filosofía y Letras, UBA.
- Lic. Sixto R. Giménez Benítez, Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas. UNLP

Docentes Invitados:

- Dr. Alejandro López, CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas, FFyL, UBA, Bs. As.
- Dr. Antonio César González García. Instituto de Ciencias del Patrimonio. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, España.
- Mg. José Luis Pino Matos, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Lic. Gustavo H. Corrado, Facultad de Cs. Naturales y Museo, UNLP

Modalidad:

La materia estará estructurada en base a clases semanales (2 clases de dos horas cada una y en algunas semanas 3 clases). Habrá tres clases prácticas.
Duración cuatrimestral, con un total de 60 horas.
La evaluación se hará con un trabajo final individual.

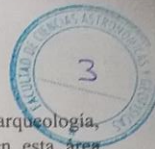
Fundamentación y objetivos

La Astronomía en la Cultura es un área interdisciplinaria que incluye especialidades como la Arqueoastronomía, la Etnoastronomía y la Historia de la Astronomía. En ella trabajan investigadores y profesionales de diversas formaciones, como arqueólogos, antropólogos, astrónomos, etc.

América Latina ha producido interesantes pero dispersos trabajos de Astronomía en la Cultura. Los equipos en actividad en diversos países han logrado estar conectados entre sí gracias a proyectos como la Red de Centros de Astronomía en la Cultura (ReCIAC, http://www.cytcd.org/?q=es/detalle_proyecto&un=842) financiado por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). La ReCIAC, en colaboración con organismos locales, ha realizado una serie de escuelas (La Plata 2012, Quito 2013, Ciudad de México 2014 y Río de Janeiro 2015) tendientes a consolidar esta área académica en Latinoamérica. La Escuela Interamericana de Astronomía Cultural, realizada en nuestra Facultad en 2012 fue aceptada como actividad de posgrado para el doctorado de Astronomía.

Por otra la creación de la Sociedad Interamericana de Astronomía en la Cultura (SIAC) tiende a favorecer el intercambio y el desarrollo de investigaciones interdisciplinarias que relacionan los conocimientos y prácticas astronómicas en su contexto cultural, para ello se han llevado a cabo reuniones Científicas en Ecuador (2013), México (2014) y Brasil (2015)

América Latina cuenta con un riquísimo acervo cultural relacionado con la Astronomía de sus pueblos. La falta de valoración y difusión del mismo, es un aspecto más de la postergación que los grupos aborígenes sufren en toda la región. Un adecuado acercamiento multidisciplinario a los conocimientos y prácticas astronómicas de los pueblos latinoamericanos, ayudará a promover una mayor valoración de estos sectores sistemáticamente relegados.



La materia propuesta, está destinada a graduados de astronomía, antropología y arqueología. El objetivo central es contribuir a la formación de los profesionales argentinos en esta área interdisciplinaria. La materia busca también generar un lenguaje común que permita una interacción más fluida entre especialistas de las ciencias sociales y la astronomía. Además procura proporcionar una formación de base para quienes por sus competencias profesionales son muchas veces convocados a opinar sobre temas afines a la Astronomía en la Cultura, aún cuando no sean parte de sus temas de investigación.

El objetivo general de esta materia es poner en contacto a graduados de Astronomía (y de disciplinas afines mencionadas) con las principales metodologías y perspectivas de la Astronomía en la Cultura contemporánea. Se busca que este acercamiento se produzca mediante el intercambio con profesionales que trabajan en esta área de estudios, particularmente con aquellos que lo hacen en Latinoamérica.

Programa Analítico de la materia *Introducción a la Astronomía en la Cultura*

B1) Introducción (1 clase)

- La Astronomía Cultural como área interdisciplinaria.
- Arqueoastronomía.
- Etnoastronomía.

B2) Astronomía a simple vista (6 clases)

- La bóveda celeste y sus principales características
- Movimiento general del cielo a diversas latitudes
- Sistemas de coordenadas y mediciones
- Estrellas (magnitudes, apariencia, orto y ocaso helíaco, orto y ocaso cósmico)
- Sol (características generales, zodiaco, solsticios, equinoccios, pasos por el cenit)
- Luna (características generales, fases, mes sidéreo y mes sinódico, correlación entre ciclos lunares y solares, posiciones características)
- Planetas (apariencia, movimientos)
- Objetos nebulosos
- Cometas, meteoros y fenómenos atmosféricos

B3) Aproximación antropológica (6 clases)

- Desarrollo de la Antropología
- Métodos de investigación
- Método etnográfico
- Producción social del conocimiento
- Cosmovisión-cosmología

- Identidades sociales
- Espacio celeste y territorio
- Cuerpo, persona y medio ambiente
- Mito e historia
- Oralidad y escritura
- Habitus y sentido común
- Antropología y etnografía. Abordaje a partir de un caso de análisis de astronomía cultural



B4) Astronomía Andina (5 clases teóricas y 2 clases prácticas)

- Desarrollo de la arqueoastronomía andina
- Cosmovisión andina
- Los asentamientos planificados Incas y sus implicancias astronómicas y paisajísticas.
- Las Festividades Calendáricas en el Tawantinsuyu como estrategia socio-política.
- La identificación de la élite Inca con los astros y el paisaje.

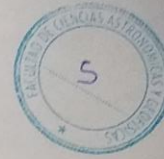
B5) La Arqueoastronomía y su metodología (3 clases teóricas y 1 práctica)

- Adquisición de datos en arqueoastronomía.
- Datos magnéticos, datos no magnéticos
- Procesado de los datos
- ¿Son mis datos astronómicos?
- Correcciones a los datos
- ¿Un dato o muchos datos?
- Aplicaciones en casos concretos.

B6) Astronomía en la Cultura en Argentina (6 clases)

- Etnoastronomía en Argentina
 - Mocovíes
 - Tobas
 - Wichíes
 - Selk'nam
 - Prácticas y representaciones astronómicas de colonos inmigrantes europeos y sus descendientes.
- Arqueoastronomía en Argentina
 - El Shincal, Catamarca
 - Rincón Chico, Catamarca

Bibliografía

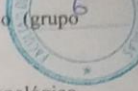


B1 y B2

- Aveni, Anthony
1986 Archaeoastronomy: past, present and future, Sky and Telescope.
- Baume G.
2014 La esfera celeste. Serie Libros de Cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)
- Belmonte, Juan Antonio
1999 Las Leyes del Cielo. Astronomía y Civilizaciones antiguas, Temas de Hoy, España.
- Frazier, Kendrick
1979 Stars, sky and Culture, Science News, Vol. 116, No. 5.
- Ruggles, Clive (Editor)
1993 Archaeoastronomy in the 1990s. Group D Publications, Loughborough.
- Aveni, Anthony
1993 Observadores del Cielo en el México Antiguo, Fondo de Cultura Económica, 1993.
- González-García, Antonio César, Juan Antonio Belmonte,
2006 Wich Equinox? Archaeoastronomy: The Journal of Astronomy in Culture, Vol XX.
- Schaefer, Bradley E.
1986 Atmospheric Extinction Effects on Stellar Alignments, Journal of History of Astronomy, Archaeoastronomy Supplement, Vol. 17.
- 1987 Helical Rise Phenomena, Journal of History of Astronomy, Archaeoastronomy Supplement, Vol. 18.
- Robinson, Mathew
2009 Ardua et Astra: On the Calculation of the Dates of the Rising and Setting of Stars, Classical Philology, Vol. 104. Nro. 3.

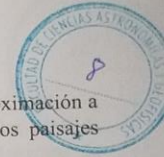
B3

- Barth, F.
1987 Cosmologies in the making: A generative approach to cultural variation in inner New Guinea, Great Britain, Cambridge University Press.
- Bloor, D.
1998 Conocimiento e imaginario social, Barcelona, Editorial Gedisa.
- Bourdieu, P.
1997 Razones prácticas. Sobre la teoría de la acción, Barcelona, Editorial Anagrama.
- Braunstein, José
1989 Astronomía mataca. Revisión crítica de la Mitología Sudamericana V de Roberto Lehmann-Nitsche. *Scripta Ethnologica*, Supplementa 9: 43-60.
- Cardoso de Oliveira, R.
2007, Etnicidad y estructura social ("Identidade, etnia e estrutura social"), México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS), Universidad Autónoma Metropolitana.
- Dasso, María Cristina

- 
- 1989 Las transformaciones del sol y las estrellas en la cosmovisión de los matakos (grupo tachóhnaí). *Scripta Ethnologica, Supplementa* 9: 19-42
- Geertz, Clifford
- 1994 "Desde el punto de vista del nativo": sobre la naturaleza del conocimiento antropológico. En: *Conocimiento local. Ensayos sobre la interpretación de las culturas*. Editorial: Gedisa. Barcelona.
- Giménez Benítez, Sixto; Alejandro López y Cecilia Gómez
- 2014 "Astronomy in the Argentinean Chaco". *Encyclopedia of the History of Science, Technology and Medicine in Non-Western Cultures*. Helaine Selin (Ed.). Springer, Dordrecht, 2014: 1-5
- Gómez, Cecilia Paula
- 2014 "The Sky among the Toba of Western Formosa (Gran Chaco, Argentina)". *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. Clive Ruggles (Ed.). Springer, New York, Heilderberg, Dordrecht, London: 981-985.
- 2012 "El hombre y la mujer. Apuntes sobre la organización social toba y su relación con el ámbito celeste". *Suplemento Antropológico*, 47/2. Universidad Católica de Nuestra Señora de Asunción. Centro de Estudios Antropológicos (CEADUC). Primer premio Dra. Branislava Susnik (2012), undécima edición. Asunción: 7-112.
- 2011 "The Dapi'chi (Pleiades) youth and old age: frost, air carnations and warriors". *Cambridge Journals 7 International Astronomical Union Symposium. S278: Archaeoastronomy and Ethnoastronomy. Building Bridges between Cultures*. Clive L.N. Ruggles (Ed.). Cambridge University Press: 50-57.
- 2010 "La luna y la feminidad entre los tobas del oeste formoseño (Gran Chaco, Argentina)". *Campos Revista de Antropología Social*, 11/1. Universidade Federal do Paraná -UFPR (Brasil): 47-64.
- 2009 "Parentesco y representación estelar de la mujer entre los Wichí del Gran Chaco". *Actas del VI° Congreso de Americanistas*. Dunken, Buenos Aires: 205-219.
- 2008 "Na'gaiq, lakawa'hegen y dapi'chi. Huellas de una zona de frontera en dos representaciones celestes toba-pilagá". *Estudios Latinoamericanos*, 28, Varsovia: 185-209.
- 2007 "Kates lhukwetah. La representación social, material y estelar de la mujer entre los Wichí". *Acta Americana*, 15/2, Uppsala: 97-116.
- Hammersley, M. y P. Atkinson
- 1994 *Etnografía. Métodos de investigación*, Barcelona, Paidós.
- Idoyaga Molina, Anátilde
- 1989 "Astronomía pilagá". *Scripta Ethnologica, Supplementa* 9: 17-28.
- Lévi-Strauss, Claude
- 1986 "El sexo de los astros". *Antropología estructural II. Siglo Veintiuno Editores*. Madrid: 203-211.
- López, Alejandro
- 2011, "Ethnoastronomy as an academic field: a framework for a South American program", en *Archaeoastronomy and Ethnoastronomy: Building Bridges between Cultures, proceedings of the International Astronomical Union Symposium N° 278, Oxford IX International Symposium on Archaeoastronomy, 5-14 de enero de 2011, Lima, Clive L.N. Ruggles, ed., Cambridge University Press, pp. 38-49. Con referato. ISSN 1743-9213.*
- Malinowski, Bronislaw
- 2000 *Los argonautas del pacífico occidental*. Editorial: Altaya. Buenos Aires.



- Ruggles, Clive (Ed.)
2014 Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy New York, editorial Springer Science and Business Media. ISBN: 978-1-4614-6140-1.
- Sahlins, M.
2006) Cultura y razón práctica, Barcelona, Gedisa editorial.
- B4**
- Belmonte, Juan Antonio
2005-2006 De la Arqueoastronomía a la Astronomía Cultural. Boletín de la SEA, N° 15, invierno.
- Benfer, Robert et al.
2004 La tradición religioso-astronómica en Buena Vista. Boletín de Arqueología PUCP N° 11, Pp. 53-102.
- Boccas, Maxime
2004 Topografía y Astronomía: Dos herramientas de apoyo en arqueología. Chungara Vol. 36. N° 2. Septiembre. Pp. 1037-1048. Universidad de Tarapaca. Chile.
- Cerdeño, María Luisa y Gracia Rodríguez
2009 Arqueoastronomía: Una nueva perspectiva en la investigación arqueológica. Complutum N° 20. Pp. 11-21.
- Corrado G. y Giménez Benítez S.
2015 El ushnu como organizador del espacio sagrado en el Shincal (Catamarca, Argentina), Actas de la III Jornadas de Astronomía Cultural, Río de Janeiro, Brasil (en prensa)
- Dearborn, David y Raymond White
1982 Archaeoastronomy at Machu Picchu. Annals New York Academy of Sciences. Pp. 249-259.
- Galindo, Salvador y Jaime Klapp
2009 Arqueoastronomía y la traza urbana en Teotihuacan. Ciencia Ergo Sum vol. 16, N° 2, Julio Octubre. Pp. 199-212. UNAM.
- García Quintela, Marco y Cesar Gonzales
2009 Arqueoastronomía, antropología y paisaje. Complutum N° 2. Pp. 39-54.
- Ghezzi, Ivan y Clive Ruggles
2004 Las trece torres de Chankillo: Arqueoastronomía y organización social en el primer observatorio solar de América. Boletín de Arqueología PUCP N° 10, Pp. 215-235.
- Iwaniszewski, Stanislaw
1994 De la Astro Arqueología a la Astronomía Cultural. Trabajos de Prehistoria, Vol 51, No 2.
2012 La Vida Social de las Formas del Paisaje, Revista de Investigación en Ciencias Sociales y Humanidades, Nueva Época, Vol. 1, Núm. 2, Jul.-Dic., pag. 139-158
- Ortiz, Elena
2012 Los Incas y el Sol: métodos de observación solar y calendarios incaicos. Revista Española de Antropología Americana N° 42, Pp. 127-143.
- Pino Matos, José Luis
2004 Observatorios y alineamientos astronómicos en el Tampu Inka de Huanuco Pampa. Arqueología y Sociedad N° 15. UNMSM.
- Pino Matos, José Luis
2014 El Tocapu que narra el viaje del sol en el mes de agosto: La arquitectura inca como representación calendárica del orden. Una visión desde Huánuco Pampa. En Sistemas de notación Inca: Quipu y Tocapu, Actas del Simposio Internacional Lima 15-17 de Enero de 2009. Ministerio de Cultura – Perú. Pp. 361-393.



Pino, José y Wendy Moreano
2014 El Ushnu, el qhapaq Ñan y las Huacas del altiplano del Chinchaycocha. Una aproximación a las estrategias de apropiación y control territorial Inca, desde la lectura de los paisajes rituales y la astronomía. Revista Haucaypata N° 8, Pp. 64-90.

Urton, Gary
1981 El sistema de orientaciones de los Incas y de algunos quechua hablantes actuales tal como queda reflejado en su concepto de la astronomía y del universo. En Tecnología en el mundo andino. Pp. 209-238. Heather Letchman y Ana Maria Soldi editores. UNAM.

B5

- González García A.C., et. al.
2015 Orientatio ad Sidera: Astronomía y paisaje urbano en Qart Hadašt/Carthago Nova. Zephyrus, 75, 141-162
- González García A.C., y Belmonte, J.A.
2015 The Orientation of Pre-Romanesque Churches in the Iberian Peninsula. Nexus Network Journal, 17.
- González García A.C.
2015 La orientación de las Iglesias prerrománicas de Galicia: análisis y resultados preliminares. Estudios do Quaternario, 12, 133-142
- González García A.C., y Belmonte, J.A.
2014 Sacred Architecture Orientation Across the Mediterranean: A Comparative Statistical Analysis. Mediterranean Archaeology and Archaeometry, 14 (2), 95-113
- García Quintela, M.V., González García A.C. y Seoane Veiga, Y.
2014 Título: De los solsticios en los castros a los santos cristianos: la creación del paisaje cristiano de Galicia. Madrider Mitteilungen, 55, 443-485
- Belmonte, J.A. y González García A.C.
2013 Metodología y Fundamento de las Observaciones Arqueoastronómicas. Petroglifos, paleoambiente y paisaje. Estudios interdisciplinares del arte rupestre de Campo Lameiro (Pontevedra), F. Criado-Boado, A. Martínez-Cortizas y M.V. García Quintela (eds), Trabajos de Arqueología e Patrimonio (TAPA), Editorial CSIC, 59-63
- Belmonte, J.A., Hoskin M.,
2002 Reflejo del Cosmos. Atlas de Arqueoastronomía en el Mediterráneo Antiguo. Equipo Sirius, Madrid.

B6

- Giménez benítez S.
2014 Selk'nam astronomy, Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy. Clive Ruggles (Ed.), Springer, Heilderberg.
- Giménez Benítez S., López A. & Granada A.
2002 Astronomía Aborigen del Chaco: Mocovíes I. La noción de nayic (camino) como eje estructurador, Scripta Ethnológica, Vol. XXIII, CAEA
- 2004 Suerte, Riqueza y Poder. Fragmentos meteóricos y la presencia de lo celeste entre los mocovíes del Chaco. Memorias del Simposio ARQ-13 del 51 Congreso Internacional de Americanistas, (Maxime Boccas, Johanna Broda, Gonzalo Pereira, editores)
- 2006 Sun and moon as marks of time-space among Mocovíes from the Argentinian Chaco. en Archaeoastronomy, The Journal of Astronomy in Culture. Vol. XX



López A., Emánuel Reartes R. y Fernández I.
2003 Acontecimientos Aborígen del Chaco: Misiones. *Proceedings of the 24th International Congress of History of Science: Science and Cultural Heritage, Mexico, 2001 (Volume 1)*. I. Sahiana, México. Universidad Nacional Autónoma de México y la Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología: 369-384.

López A. y Emánuel Reartes R.
2005 The Atika Way and its Structuring Functions in the World View of the Mision of Gran Chaco. *Arqueología Báltica 10*. Klaipeda University Press. Klaipeda: 21-24.

Mudrik, A.
2011 A eucalyptus in the mission folk astronomy among European colonists in northern Santa Fe province, Argentina. *Proceedings IAU Symposium No. 278, Civa L. R. Ruggles, 58*.

2014 Ethnoastronomy in the Multicultural Context of the Agricultural Colonies in Northern Santa Fe Province, Argentina. *Handbook of Archaeoastronomy and Ethnoastronomy*. Civa Ruggles (Ed.). Springer, Heidelberg.