

raaa66@iar.unlp.edu.ar

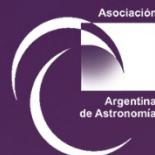


www.raaa66.iar.unlp.edu.ar

66ª Reunión de la Asociación Argentina de Astronomía



RAAA⁶⁶



Centro de Posgrado
y Convenciones
de la UNLP
Edificio Sergio Karakachoff



La Plata
del 16 al 20
de Septiembre de 2024



IAR



COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA



La Plata, 5 de junio de 2024

Segunda circular

66ª Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía

La Plata, 16 al 20 de septiembre de 2024

El envío de resúmenes para contribuciones orales y/o murales a presentarse en la [Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía](#) ya se encuentra abierto. Los resúmenes serán recibidos hasta el 30 de junio, inclusive.

Para enviar su resumen proceda de la siguiente forma:

1. Baje el archivo del template [AAA_2024.tgz](#)
2. Descomprima el archivo .tgz
3. Complete su resumen según las instrucciones indicadas en el template (resumen.tex).
4. Envíe su resumen a través del [Sistema de Gestión de Manuscritos \(SIGMA\)](#). Para ello deberá poseer una cuenta en el Sistema de Gestión de Manuscritos de la Asociación, si no la posee por favor comunicarse con editor.baaa@gmail.com

Este mismo instructivo se encuentra en la [página web](#) de la reunión.

Conferencistas Invitados

- **Ximena Abrevaya**, IAFE (UBA-CONICET).

Área temática: Sistema Solar y Extrasolares

- **Maximiliano Bozzoli**, Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades (CIFYH) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC)-CONICET

Área temática: Astronomía y sociedad

- **Juan Pablo Caso**, IALP, UNLP

Área temática: Sistemas Estelares

- **Mariana Cécere**, IATE (UNC-CONICET)

Área temática: Sol y Heliosfera

- **María Victoria del Valle**, Instituto de Astronomía, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, Brasil.

Área temática: Astrofísica Estelar

- **Federico García**, Instituto Argentino de Radioastronomía.

Área temática: Objetos Compactos y Procesos de Altas Energías

- **María Eugenia Gómez**, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP.

Área temática: Astrometría y Geodesia Espacial

- **Diego Janches**, Goddard Space Flight Center, NASA, Estados Unidos.

Área temática: Sistema Solar y Extrasolares

- **Jinzen LI**, National Astronomical Observatory, Chinese Academy, China.

Área temática: Instrumentación y Caracterización de Sitios Astronómicos

- **Manuel Merello**, Universidad de Chile/ANID, Chile

Área temática: Medio Interestelar

- **Claudia G. Scóccola**, Universidad de Chile / Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP.

Área temática: Astronomía Extragaláctica y Cosmología

A continuación se ofrecen los títulos y resúmenes correspondientes a las conferencias plenarias.

Ximena Abrevaya

Título: El Núcleo Argentino de Investigación en Astrobiología: integrando la astronomía con diversas áreas de la ciencia para la búsqueda de vida en el universo.

Resumen: La capacidad de nuestra especie para explorar el cosmos se ha expandido exponencialmente en los últimos 100 años, y junto con ello la posibilidad de buscar pruebas o indicios de la existencia de seres vivos fuera de la Tierra, en otros cuerpos planetarios. Así fue como a lo largo de las últimas décadas la astrobiología comenzó a delinarse como un área de la ciencia específicamente dedicada al estudio sobre el origen, evolución, y distribución de vida en el universo. En Argentina la astrobiología se ha desarrollado lentamente en consonancia con las temáticas preponderantes de la época en la disciplina a nivel mundial, que se iniciaron con SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence) y posteriormente se ampliaron hacia otras vertientes como los estudios de habitabilidad planetaria. Por otro lado, el trabajo en este campo trae consigo la posibilidad de emprender investigaciones de forma interdisciplinaria, que aportan un valor agregado distintivo. En concordancia con ello, el Núcleo Argentino de Investigación en Astrobiología (Astrobio.ar), surge hace varios años basado en una labor colaborativa

interdisciplinaria que involucra e integra diversas áreas de la ciencia, como la astronomía, la biología, y la geología, entre otras. Además de ello se constituye como una estructura asociativa de tipo interinstitucional, ya que no sólo involucra investigadores de distintas áreas del conocimiento sino también pertenecientes a distintos institutos y organismos de CyT de Argentina, a los que se suman colaboradores extranjeros. En esta charla brindaré una breve reseña sobre los orígenes del área de la astrobiología en nuestro país y haré una puesta al día sobre las investigaciones en el campo de esta disciplina llevadas a cabo por nuestro Núcleo de Investigación.

Maximiliano Bozzoli

Título: Aspectos epistemológicos de la observación astronómica.

Resumen: En esta conferencia presentaré una breve introducción a la problemática filosófica vinculada con la noción de observación científica. Para ello, consideraré algunos enfoques de autores sensibles a las prácticas observacionales y experimentales. El concepto de observación, tanto en la astronomía como en la astrofísica, se ha desarrollado considerablemente en las últimas décadas. Por esta razón, dicha noción se ha sofisticado de tal manera que ha perdido la capacidad de reflejar matices sutiles de relevancia para la reflexión epistemológica. Así, las técnicas actuales de observación, las cuales dependen en gran parte del desarrollo tecnológico del instrumental disponible, configuran nuevas concepciones, tanto científicas como filosóficas, de lo que es una observación. En concreto, mencionaré algunos resultados alcanzados en mis investigaciones de los últimos años. Además, con el objetivo de rescatar el importante rol que poseen las investigaciones interdisciplinarias, aludiré a perspectivas recientes relacionadas a temas de filosofía de la astronomía contemporánea.

Juan Pablo Caso

Título: Huellas de la evolución de las galaxias en sus sistemas de cúmulos globulares.

Resumen: Los cúmulos globulares (CGs) representan el extremo masivo de la función de masa de los cúmulos estelares, conteniendo entre decenas de miles y millones de estrellas. Se hallan presentes en prácticamente todas las galaxias del Universo Local con masas estelares mayores a $10^9 M_{\odot}$ abarcando una gran variedad de morfologías y ambientes, lo cual permite contrastar las propiedades de los sistemas de CGs entre galaxias disímiles entre sí. Más aún, su brillo intrínseco y compacidad permiten, a partir de las nuevas facilidades astronómicas, estudiarlos en galaxias distantes varios cientos de Megaparsecs. Sus edades, en torno a los $8-12 \times 10^9$ años, los convierten en remanentes de épocas tempranas, cuando la eficiencia de formación estelar estaba en su punto máximo, volviéndose relevantes para los modelos de evolución de galaxias. Puesto que la formación y supervivencia de los CGs hasta el día de hoy están estrechamente

relacionadas con los procesos de fusión experimentados por sus galaxias anfitrionas, las propiedades actuales de los sistemas de CGs ofrecen información valiosa sobre la historia de fusión de las mismas. Además, su extensa distribución espacial los convierte en trazadores del halo de materia oscura. La cantidad de sistemas de CGs estudiados hasta la fecha, principalmente en galaxias de tipo temprano, ha dado lugar en años recientes a varios análisis de relaciones de escala entre propiedades de los mismos y sus galaxias huésped, que se revisarán en esta contribución.

Mariana Cécere

Título: Pulsaciones cuasi-periódicas en fulguraciones solares: claves para desentrañar la liberación de energía solar.

Resumen: Las fulguraciones solares son los eventos más energéticos de nuestro sistema solar, pero los mecanismos físicos que impulsan y transportan esta liberación de energía aún no se comprenden completamente. Una característica crucial de estas fulguraciones es la alta variabilidad de su emisión en escalas de tiempo que van desde subsegundos hasta minutos, a menudo manifestándose como pulsaciones cuasi-periódicas (QPPs). Estas características también se observan en fulguraciones estelares, lo que nos ofrece una oportunidad invaluable para profundizar en la física de las fulguraciones solares a través de la analogía solar-estelar, beneficiando tanto a la astrofísica como a la heliofísica.

En esta presentación se expondrá la investigación sobre los mecanismos físicos que generan el comportamiento cuasi-periódico de la emisión en fenómenos solares asociados a fulguraciones. Este análisis permite examinar las condiciones del plasma y la topología del campo magnético que facilitan la producción de dichas firmas, proporcionando una mejor comprensión de los procesos subyacentes en la liberación de energía solar.

Maria Victoria del Valle

Título: Estrellas y sistemas de estrellas como fuentes de alta energía.

Resumen: Estrellas y sistemas estelares tienen la capacidad de modificar sus entornos a través de sus campos de radiación, de la eyección de masa, de sus campos magnéticos y sus vientos. Las estrellas masivas producen vientos poderosos que inducen ondas de choques en el sistema viento + medio interestelar. En estos choques, partículas pueden ser aceleradas hasta alcanzar energías relativistas. Estrellas en formación (protoestrellas) también cuentan con los mecanismos capaces de acelerar partículas; en el caso de protoestrellas de alta masa en sus jets y en el caso de protoestrellas de baja masa (estrellas T-Tauri) mediante mecanismos relacionados a la intensa actividad magnética presente en estas fuentes. Las partículas

aceleradas producen emisión no térmica al interactuar con el entorno, localmente o en su propagación en medio interestelar. Esta radiación no-térmica puede ser detectable en las energías más bajas (ondas de radio) o en las energías más altas del espectro electromagnético (rayos gamma). En esta charla discutiré los mecanismos físicos involucrados en el proceso de aceleración de partículas y de emisión no-térmica en estrellas y sistemas de estrellas. También presentaré evidencias observacionales que confirman la capacidad de estos sistemas de ser fuentes de altas energías. Finalmente comentaré sobre las perspectivas observacionales para el futuro, específicamente en el rango energético de los rayos gamma.

Federico García

Título: Acreción en objetos compactos: un enfoque espectro-temporal desde los rayos X.

Resumen: En sistemas binarios de rayos X, los objetos compactos, ya sean estrellas de neutrones o agujeros negros, atraen materia de sus compañeras cercanas, formando un disco de acreción. A medida que el material espirala hacia el objeto compacto, se calienta y emite rayos X, mostrando variabilidad en un amplio rango de frecuencias. La emisión térmica del disco es Comptonizada por una corona de electrones calientes que, a su vez, ilumina nuevamente al disco, dando lugar a una componente de reflexión. La estructura de esta componente depende de la composición química del disco y está caracterizada por líneas de emisión cuyos perfiles son alterados por efectos relativistas.

Utilizando técnicas de análisis de Fourier en la banda de rayos X, los estudios espectro-temporales combinan información espectral con variabilidad temporal, permitiendo medir retardos, amplitudes y coherencia de la señal en diferentes rangos de energía. Su importancia radica en el hecho de que las escalas temporales asociadas a ciertas frecuencias revelan detalles cruciales sobre la geometría de la emisión y la propagación de la radiación en las proximidades de estos objetos, ayudando a inferir propiedades del material acretado y eyectado mediante modelos físicos.

En esta charla introduciré la fenomenología de la acreción en objetos compactos, explicaré los fundamentos y ventajas de los estudios espectro-temporales, y compartiré algunos de los resultados más recientes de nuestro grupo y colaboradores en el estudio de estos sistemas.

María Eugenia Gómez

Título: Astrometría y Geodesia con VLBI en banda K.

Resumen: VLBI es una técnica espacial muy poderosa en el ámbito de la Astrometría y la Geodesia porque no sólo contribuye a la realización del Sistema de Referencia Terrestre (ITRS),

sino que es la única técnica que materializa el Sistema de Referencia Celeste (ICRS) como así también los parámetros de orientación de terrestre, que vinculan a ambos marcos.

Por mucho tiempo, en estas dos áreas se han utilizado observaciones en banda S/X para materializar ambos sistemas. No obstante, la última realización del ICRS (el ICRF3) contempla observaciones en frecuencias S/X, X/Ka y K, y a futuro se espera mantener la multifrecuencia.

En el último tiempo han surgido distintos proyectos como JUMPING JIVE o The K-band AstroGeo VLBI Project, con el objetivo de obtener no sólo coordenadas de radiofuentes en banda K, sino posiciones de radiotelescopios en esta frecuencia. Como parte de éstos, también se han realizado sesiones especiales para analizar la viabilidad y fiabilidad de determinaciones de parámetros de orientación.

El objetivo de la charla es ampliar sobre estos proyectos que cada vez toman más envergadura y de los cuales formamos parte.

Diego Janches

Título: Astronomía de Meteoros desde Tierra del Fuego: Resultados de los primeros 15 años de estudios.

Resumen: El Southern Argentina Agile MEteor Radar-Orbital System (SAAMER-OS) es un radar avanzado dedicado a los estudios de dinámica en la mesosfera y la astronomía de meteoros. SAAMER-OS funciona desde el 2008 en la Estación Astronómica Río Grande en Tierra del Fuego a través de una exitosa colaboración entre la Universidad Nacional de La Plata, Catholic University of America, NASA y otras instituciones internacionales. A través de varios programas de la National Science Foundation y NASA, SAAMER-OS se ha convertido en el único instrumento capaz de monitorear el ambiente meteórico en el cielo del hemisferio sur. Produciendo entre 5000 y 17000 órbitas diarias, el radar ha logrado medir más de 10 millones de órbitas y así poder lograr una serie de resultados, incluyendo el descubrimiento de nuevas lluvias de meteoros. En esta charla, se describirán los detalles del instrumento, su funcionamiento, la técnica para medir todas las variables físicas y dinámicas de meteoros y discutir los principales resultados científicos logrados hasta este momento.

Jinzeng LI

Título: Overview of the joint-CART project and future perspectives.

Resumen: CART is the key milestone project of the long-term China-Argentina astronomical collaborations, the on-site assembly of which will be completed soon this year. Here I will present a brief historical review of the astronomical cooperation between China and Argentina in the past 3 decades, the key progress made with the implementation of the CART project, the scientific

objectives of CART both as a single dish and a VLBI antenna, plan on the first working bands and potential future synergies with LLAMA, AGGO and other radio facilities worldwide.

Manuel Merello

Título: The ISM and High-mass star formation in the Southern Milky Way: four decades of mm/sub-mm research.

Resumen: From large-scale observations of Giant Molecular Clouds down to the close surroundings of massive protostellar objects, single-dish and interferometric studies at submillimeter wavelengths have characterized the physical properties of the interstellar medium, the structure and kinematics of the Milky Way, and the dense and dusty regions where high-mass stars are born. At sites in Chile, this story began in 1982 with the installation of the 1.2 m Southern Millimeter Wave Telescope in Cerro Tololo, followed by larger size instruments such as SEST, NANTEN and ASTE, leading to the current research with the Atacama Pathfinder EXperiment (APEX) and the Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA). I will discuss the impact of these instruments — bolometers and heterodyne receivers — for the characterization of dust and molecular line emissions at different angular scales, and how these complement observations with space missions such as IRAS, SPITZER, and HERSCHEL. I will also show some of the results of our group with APEX and ALMA telescopes in the characterization of simple and complex molecules in a large sample of luminous regions with rich spectra (the so-called Hot Molecular Cores) identified in the Southern Milky Way. These objects offer us the possibility of astrochemical studies over rather unexplored spectral windows and energy ranges.

Claudia G. Scóccola

Título: En la búsqueda de los modos B primordiales en el Fondo Cósmico de Radiación.

Resumen: El modelo cosmológico estándar se basa en la Relatividad General y la física de partículas para describir la evolución del Universo desde sus primeros instantes. El Fondo Cósmico de Radiación (FCR) constituye uno de los pilares observacionales sobre los que se basa este modelo. La precisión y sensibilidad de las mediciones se ha incrementado sostenidamente a lo largo de las últimas décadas, logrando acotar los parámetros del modelo a tal punto que hoy hablamos de esta rama de la ciencia como Cosmología de precisión. Sin embargo, aún quedan desafíos observacionales por delante. La polarización del FCR incluye una señal producida por las ondas gravitatorias primordiales generadas durante el período inflacionario, una época breve al inicio del Universo, que dio lugar a una expansión exponencialmente acelerada. Estas ondas gravitatorias inducen un patrón de polarización particular, conocido como modos B de polarización, que aún no han podido ser medidos, no solo por ser una señal muy débil, sino también por estar contaminados por radiación polarizada de

nuestra galaxia. En esta charla, haré una introducción al estado del arte en esta área, detallando los desafíos que presenta la búsqueda de los modos B, y los avances tanto instrumentales como en las técnicas de análisis de datos que han tenido lugar en los últimos años, en pos de superar dichos desafíos.

Saludos cordiales,

Daniela Pérez, en nombre del COL