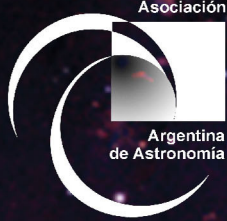


58^a Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía 2015



Facultad de Ciencias
Astronómicas
y Geofísicas
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

del 14 al 18 de septiembre
La Plata/ Teatro Argentino

I A L P

CONICET
U N L P

Teatro
ARGENTINO

PLANETARIO
CIUDAD DE LA PLATA
Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas

CONICET

CONAE

UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

FUPACA
Facultad de Física y Astronomía

CIC

AGENCIA

58^a Reunión Anual de la

ASOCIACIÓN ARGENTINA de
ASTRONOMÍA



14 al 18 de Septiembre de 2015
La Plata, Argentina

Instituciones Organizadoras



Facultad de Ciencias
**Astronómicas
y Geofísicas**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas
www.fcaglp.unlp.edu.ar



Instituto de Astrofísica de La Plata
ialp.fcaglp.unlp.edu.ar

Diseño de Tapa : REGINA DELLA VALLE
Soporte de Edición: MARCELO LARES

COMITÉ ORGANIZADOR CIENTÍFICO (COC)

Ahumada, Andrea (OAC, UNC)
Alonso, María Victoria (OAC, IATE)
Benaglia, Paula (IAR, FCAG)
Carpintero, Daniel (FCAG, IALP) (Presidente)
Dasso, Sergio (IAFE, FCEyN)
Di Sisto, Romina (FCAG, IALP)
Gabriel, Juan Carlos (ESA)
Rohrmann, René (ICATE)

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL (COL)

Abal, Silvia (FCAG, IALP)
Aidelman, Yael (FCAG, IALP)
Arias, María Laura (FCAG, IALP)
Campuzano Castro, Federico (FCAG, IALP)
Cidale, Lydia (FCAG, IALP) (Presidente)
Fregenal, Betina (Secretaria)
Haucke, Maximiliano (FCAG)
Meléndez, Brenda (FCAG, IALP)
Panei, Jorge (FCAG, IALP)
Quiroga, Claudio (FCAG, IALP)
Torres, Andrea (FCAG, IALP)
Vallverdú, Rodolfo (FCAG, IALP)

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ASTRONOMÍA

Comisión Directiva

Presidente: Guillermo Bosch
Vice-Presidente: Andrea Costa
Secretario: Roberto Venero
Tesorera: Mónica Cardaci

Vocales Titulares:
Javier Ahumada
Jorge Combi

Vocales Suplentes:
Sergio Dasso
Federico Gonzalez

Comisión Revisora de Cuentas

Titulares:
Cristina Cappa
Gabriela Castelleti
Alejandro Córscico

COMITÉ NACIONAL DE ASTRONOMÍA

Secretario: Guillermo Bosch

Miembros:
Lydia Cidale
Pablo Mauas
Carlos Valotto
Georgina Coldwell

AUSPICIANTES



Teatro Argentino de La Plata
www.teatroargentino.gba.gov.ar



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
www.conicet.gov.ar



Planetario Ciudad de La Plata
planetario.unlp.edu.ar



Comisión Nacional de Actividades Espaciales
www.conae.gov.ar



Universidad Nacional de La Plata
www.unlp.edu.ar



Fundación Para el Avance de la Ciencia Astronómica
www.fupaca.org.ar



Comisión de Investigaciones Científicas
www.cic.gba.gov.ar



Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica
<http://www.agencia.mincyt.gob.ar>

PARTICIPANTES

Abadi, Mario Gabriel (IATE, OAC)
Abal, Silvia Dora (FCAG, IALP)
Abaroa, Leandro (FCAG)
Acosta, Joel Alejandro (IAFE)
Aguilar, Luis (UNAM)
Ahumada, Javier Alejandro (OAC, UNC)
Aidelman, Yael (FCAG, IALP)
Alberici Adam, Aldana (FCAG)
Alberino, Martín (FCAG)
Alessandroni, Rosario (FCAG)
Alonso, María Victoria (OAC, IATE)
Althaus, Leandro (IALP, FCAG)
Araujo Furlan, Susana Beatriz (UNC)
Areal, María Belén (IAFE)
Argumero, Virginia (FCAG)
Arias, María Laura (FCAG, IALP)
Arnal, Edmundo Marcelo (IAR, FCAG)
Artale, María Celeste (IAFE)
Badaracco, Marina Belén (FCAG)
Baravalle, Laura Daniela (IATE)
Barbá, Rodolfo (ULS)
Bassino, Lilia P. (IALP, FCAG)
Battich, Tiara (FCAG)
Baume, Gustavo Luis (FCAG, IALP)
Benaglia, Paula (IAR, FCAG)
Benítez-Llambay, Pablo (IATE, UNC)
Benvenuto, Omar Gustavo (IALP, FCAG, CIC)
Bersten, Melina Cecilia (IALP, FCAG)
Bertou, Xavier (CAB)
Bertucci, Cesar (IAFE)
Bignone, Lucas (IAFE)
Blanco, Agustina Belén (FCAG)
Bosch, Guillermo (FCAG, IALP)
Buccino, Andrea P. (IAFE)
Bustamante, Ildara (FCAG)
Cabello, Iballa (UTN-FRM, CONICET)
Calcaferro, Leila Magdalena (FCAG, IALP)
Calderón, Juan Pablo (IALP)
Camisassa, María Eugenia (IALP, FCAG)
Campuzano Castro, Federico (FCAG, IALP)
Cappa, Cristina Elisabet (IAR, FCAG)
Cardaci, Mónica (IALP, FCAG)
Carpintero, Daniel Diego (FCAG, IALP)
Carvalho, Lautaro (UNLP)
Castelleti, Gabriela (IAFE)
Ceccarelli, Laura (IATE, OAC)
Celis Peña, Mariela (IAFE)
Cellone, Sergio (IALP, FCAG)
Char, Farid (UA)
Cichowski, Silvina (IAFE)
Cidale, Lydia (FCAG, IALP)
Cieza, Lucas (UDP)
Cochetti, Yanina Roxana (FCAG, IALP)
Colazo, Marcelo Eduardo (CONAE)
Collacchioni, Florencia (FCAG)
Collado, Ana Elisa (ICATE)
Combi, Jorge Ariel (IAR, FCAG)
Coppola, Máximo (IAFE, FCEyN)
Cora, Sofía Alejandra (IALP, FCAG)
Corroccoli, Juan (FCAG)
Córscico, Alejandro Hugo (FCAG)
Corti, Mariela Alejandra (FCAG, IAR, CONICET)

Corvera, Andrea Victoria (FCAG)
Cremades, Hebe (UTN-FRM, CONICET)
Cristiani, Germán (IAFE)
Cruzado, Alicia (FCAG)
Darriba, Luciano Ariel (IALP)
Dasso, Sergio (IAFE)
De Bórtoli, Bruno Javier (FCAG)
de Elía, Gonzalo Carlos (IALP)
De Gerónimo, Francisco Cesar (IALP, FCAG)
De Rossi, María Emilia (IAFE)
De Vito, María Alejandra (IALP, FCAG)
del Palacio, Santiago (FCAG, IAR)
del Valle, María Victoria (IAR)
Di Sisto, Romina Paula (IALP, FCAG)
Diaz, Gonzalo (ICATE)
Donoso Navea, Laura Gema (IATE)
Douna, Vanesa Mariel (IAFE)
Dubner, Gloria (IAFE)
Dugaro, Agustín (IALP)
Duronea, Nicolás Urbano (IAR)
Duidovich, Laura (IAFE)
Echeveste, Maite (FCAG)
Englert Urrutia, Brenda Nahir (FCAG)
Ennis, Ana Inés (FCAG)
Eppens, Laura Karina (FCAG)
Ertini, Keila Yael (FCAG)
Escobar, Gastón (FCAG)
Feinstein, Carlos (FCAG, IALP)
Fernández Lajús, Eduardo (FCAG)
Fernández López, Manuel (IAR)
Ferrando, Lautaro (FCAG)
Ferrari, Lucía (FCAG)
Ferrero, Gabriel (FCAG, IALP)
Ferrero, Santiago Ismael (IATE, OAC)
Filócomo, Agustina (FCAG)
Firpo, Verónica (ULS)
Flores, Matías (ICATE)
Folatelli, Gastón (IALP, FCAG)
Francile, Carlos Natale (OFA, UNSJ)
Fregenal, Betina (FCAG)
Fushimi, Keiko (FCAG)
Gabriel, Juan Carlos (ESA)
Galante, Camila Ailén (FCAG)
Gallardo, Laura Belén (FCAG)
Gallardo, Tabaré (UDELAR)
Gamboa Lerena, Martín (FCAG)
Gamen, Roberto (IALP, FCAG)
Ganguí, Alejandro (IAFE)
García, Beatriz (ITeDA)
García, Federico (IAR)
García, Laura Noel (ICATE)
Gargiulo, Ignacio (IALP)
Giacani, Elsa Beatriz (IAFE)
Giorgi, Edgard (IALP, FCAG)
Girola, Rafael Santiago (UNTF, EnDiAs)
Godoy, Juliana Paula (FCAG)
González, Jorge Federico (ICATE)
González, Julián (FCAG)
Gormaz-Matamala, Alex (UV)
Goyechea, Andrea Verónica (FCAG)
Gramajo, Luciana (OAC)
Guilera, Octavio Miguel (IALP, FCAG)
Gulisano, Adriana María (IAFE, FCEyN)
Gutiérrez, Eduardo Mario (FCAG)
Guzmán Ccolque, Estrella (FCAG)
Guzmán Monsalve, María José (IAFE)

Hägele, Guillermo (IALP)
Haucke, Maximiliano (FCAG)
Herrera, Milagros Estefanía (FCAG)
Higa, Rebeca Elizabeth (FCAG)
Hobson, Melissa (OAC, FaMAF)
Hough, Tomás (FCAG)
Iannuzzi, Matilde (FCAG)
Isequilla, Natacha Laura (FCAG)
Jaen, Juliana María (FCAG)
Jaque, Marcelo Daniel (ICATE)
Jofré, Emiliano (OAC)
Kissler-Patig, Markus (Gemini)
Kornecki, Paula (FCAG)
Kraiselburd, Lucila (FCAG)
Krapp, Leonardo (IATE)
Kraus, Michaela (AsÚ)
Lanabere, Vanina Carina (FCEyN)
Landau, Susana (IAFE)
Lloveras, Diego (IAFE)
López, Fernando Marcelo (ICATE)
López, Ivan Ezequiel (FCAG)
López, María Cristina (FCAG)
López, Paula Denise (FCAG)
López Armengol, Federico Gastón (IAR)
López Fuentes, Marcelo (IAFE)
López - García, Francisco (FCEyN, UNSJ)
López - García, Zulema Lidia (ICATE)
Lovos, Flavia Virginia (OAC)
Luna, Gerardo Juan Manuel (IAFE)
Luna, Sabtiago Hernán (IAFE)
Luoni, María Luisa (IAFE)
Mac Cormack, Cecilia (IAFE)
Machado, Marcos E. (CONAE)
Maldonado, Victoria Eugenia (IATE)
Mandrini, Cristina H. (IAFE)
Marañón Di Leo, Cloris (UNLP)
Marchiano, Paula Esther (FCAG)
Mari, María Belén (FaMAF)
Mariani, Mauro (FCAG)
Marioni, Ornela (FaMAF, OAC)
Martinez, Cristian (ICATE)
Martinez, Laureano (FCAG)
Masías-Meza, Jimmy Joel (UBA)
Mauas, Pablo (IAFE)
Meilán, Natalia (FCAG)
Meléndez, Brenda Eliana (IALP, FCAG)
Melita, Mario Daniel (IAFE)
Mesa, Valeria (IANIGLA)
Mestre, Martín Federico (IALP, FCAG)
Miculán, Romina (FCAG)
Miller Bertolami, Marcelo Miguel (IALP)
Molina Lera, José Alejo (FCAG, IALP)
Mondino Llermanos, Annabella Elizabeth (IATE)
Montané, Betiana (IALP)
Montúfar, Sergio Emilio (FCAG)
Moreno, Jonathan Alejandro (FCAG)
Moyano, Martín Manuel (OAC)
Moyano Loyola, Guido Rodrigo Ismael (SUT)
Müller, Ana Laura (FCAG)
Muñoz Jofré, María Rosa (IATE)
Muratore, María Florencia (FCAG)
Muzzio, Juan Carlos (FCAG, IALP)
Negrelli, Carolina Soledad (FCAG)
Nuevo, Federico Alberto (IAFE)
Nuñez, Nahuel (FCET-UNT)
Nuñez, Natalia Edith (UNSJ)

Oddone, Mónica Alejandra (OAC)
Orcajo, Santiago (FCAG)
Orellana, Mariana (UNRN, CONICET)
Oviedo, Carla Gabriela (FaMAF)
Paez Tagliaferro, Tania (IATE)
Paíz, Leonardo Gastón (FCAG)
Palma, Tali (IA-PUC)
Panei, Jorge Alejandro (IALP, FCAG)
Parisi, M. Gabriela (IAR, FCAG)
Paron, Sergio (IAFE)
Pássaro, Ezequiel Alejandro (FCAG)
Pasian, Francisco Ariel (FCENA-UNNE)
Pelle, Joaquín (FCAG)
Pelliza, Leonardo J. (IAR)
Pereyra, Ruben (Zooniverse)
Peri, Cintia (IAR)
Perren, Gabriel Ignacio (IALP)
Pichel, Ana Carolina (IAFE)
Petrucci, Romina Paola (OAC)
Piccirilli, María Pía (FCAG)
Poisson, Mariano (IAFE)
Putkuri, Cristina Ester (IALP, FCAG)
Quarto, Marcia (FCAG)
Quiñones, Cecilia (FaMAF, OAC)
Quiroga, Claudio Hugo Martín (FCAG, IALP)
Ramos, Ximena Soledad (IATE, UNC)
Ranea Sandoval, Ignacio Francisco (FCAG)
Reynaldi, Victoria (FCAG, IALP)
Reynoso, Estela M. (IAFE)
Rivera, Julián Andrés (FCAG)
Rodríguez, Cinthya Nazarena (FCAG)
Rodríguez, Facundo (IATE)
Rodríguez, Jimena (IALP)
Rodríguez, María Camila (FCAG)
Rodríguez, Tatiana Magalí (FCAG)
Rohrmann, René Daniel (ICATE)
Rojas Kaufmann, María Luján (FCAG)
Román Aguilar, Lili Michelle (FCAG)
Romero, Gustavo Esteban (IAR, FCAG)
Rosito, María Sol (IAFE)
Rossignoli, Natalia (FCAG)
Rovero, Adrián C. (IAFE)
Ruiz, Andrés Nicolás (IATE, OAC)
Sáez, María Manuela (FCAG)
Saker, Leila (OAC)
Salas, Candela (FCAG)
Saldaño, Hugo Pablo (OAC)
Salerno, Nicolás E. (FCAG)
San Sebastián, Irina Luciana (FCAG)
Sánchez, Mariana Belén (FCAG)
Sánchez Arias, Julieta Paz (FCAG, IALP)
Santucho, María Victoria (IATE)
Sarmiento, Regina (FCAG)
Scalia, María Cecilia (FCAG)
Schwartz, Martín Alejandro (FCAG)
Scóccola, Claudia Graciela (FCAG)
Serrano, Juan Ramón (FCAG)
Sesto, Leandro (IALP, FCAG)
Silva Garces, Carolina Andrea (FCAG)
Simaz Bunzel, Adolfo (FCAG)
Solivella, Gladys Rebeca (FCAG)
Sotomayor Checa, Pablo Omar (FCAG)
Suad, Laura Andrea (IAR)
Suárez, Alejandra Etelvina (IAR)
Supán, Leonardo (IAFE)
Tello Huanca, Eduardo Luis (FCAG)

Torres, Andrea Fabiana (IALP, FCAG)
Torres Zafra, Juanita (IALP)
Tribelli, Paula (FCEyN, IQUIBICEN)
Tueros, Matías Jorge (IAR)
Urutti, Anabella (FCAG)
Valenti, María Cecilia (FCAG)
Valenzuela, Pablo Alejandro (FCAG)
Vallverdú, Rodolfo Enrique (FCAG, IALP)
Varela, María Luisa (FCEyN)
Vasquez, Alberto (IAFE)
Vasquez, Javier (IAR)
Vazzano, María Mercedes (IAR)
Vega-Martínez, Cristian Antonio (IALP)
Vena Valdarenas, Román Rodrigo (IATE)
Venero, Roberto O. J. (FCAG, IALP)
Vera Rueda, Gustavo Matías (ICATE)
Vergne, Marcela (FCAG, IALP)
Vieyro, Florencia Laura (IAR)
Vieytes, Mariela (IAFE)
Vila, Gabriela Soledad (IAR)
Villarreal D'Ángelo, Carolina Susana (IATE)
Vucetich, Héctor (FCAG)
Wachlin, Felipe Carlos (IALP)
Witteveen, Ivon Viviana (FCAG)
Zaín, Patricio Salvador (FCAG)
Zanardi, Macarena (IALP)
Zoppetti, Federico (OAC)

GLOSARIO DE INSTITUCIONES

AsÚ	Astronomický ústav AV ĀR (República Checa)
CAB	Centro Atómico Bariloche (CNEA)
CIC	Comisión de Investigaciones Científicas
CNEA	Comisión Nacional de Energía Atómica
CONAE	Comisión Nacional de Actividades Espaciales
CONICET	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
EnDiAs	Enseñanza y Divulgación de la Astronomía, Asociación Civil
ESA	European Space Agency
FaMAF	Facultad de Matemática, Astronomía y Física (UNC)
FCAG	Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)
FCEfYn	Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNSJ)
FCEyN	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA)
FCENA	Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE)
FCET	Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología (UNT)
FRM	Facultad Regional de Mendoza
Gemini	Gemini Observatory
IA	Instituto de Astrofísica (PUC)
IAFE	Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)
IALP	Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)
IANIGLA	Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (CONICET-UNCUYO)
IATE	Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)
IAR	Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)
ICATE	Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)
IQUIBICEN	Instituto de Química Biológica de la Facultad de Cs. Exactas y Naturales (CONICET-UBA)
ITeDA	Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (CNEA-CONICET-UNSAM)
OAC	Observatorio Astronómico de Córdoba (UNC)
OAFA	Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)
PUC	Pontificia Universidad Católica (Chile)
SUT	Swinburne University of Technology (Australia)
UA	Universidad de Antofagasta (Chile)
UBA	Universidad de Buenos Aires
UDELAR	Universidad de la República (Uruguay)
UDP	Universidad Diego Portales (Chile)
ULS	Universidad de La Serena (Chile)
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México (México)
UNC	Universidad Nacional de Córdoba
UNCU	Universidad Nacional de Cuyo
UNLP	Universidad Nacional de La Plata
UNNE	Universidad Nacional del Nordeste
UNRN	Universidad Nacional de Río Negro
UNSJ	Universidad Nacional de San Juan
UNSAM	Universidad Nacional de San Martín
UNT	Universidad Nacional de Tucumán
UNTF	Universidad Nacional de Tres de Febrero
UTN	Universidad Tecnológica Nacional
UV	Universidad de Valparaíso (Chile)

Índice

PRESENTACIONES ORALES	1
LUNES	1
10 años de monitoreo espectroscópico de estrellas masivas tipo O y WN <i>R. Barbá, R. Gamen, J. Arias, N. Morrell, J. Maíz Apellániz, N.R. Walborn, A. Sota, E.J. Alfaro.</i>	2
Vientos impulsados por radiación en supergigantes B en rotación: análisis de los regímenes de soluciones <i>R.O.J. Venero, M. Curé, L.S. Cidale</i>	3
Arqueoastronomía y la orientación de iglesias antiguas <i>A. Gangui</i>	4
La trama celeste: por qué educar en Astronomía (y posibles caminos para hacerlo) <i>B. García</i>	5
El programa de fortalecimiento de capacidades de COSPAR <i>C. Gabriel</i>	6
Probing the structure and dynamics of B[e] supergiant stars' disks <i>M. Kraus</i>	7
Un estudio profundo en radio de la asociación Cyg OB2 <i>P. Benaglia, I. Chandra, N.L. Isequilla, M. Gaikwad, M. De Becker</i>	8
El destino final de los sistemas planetarios <i>F.C. Wachlin, L.G. Althaus, S. Vauclair, G. Vauclair</i>	9
Modelos de formación y evolución de galaxias <i>S. Cora</i>	10
Stellar feedback from high-mass X-ray binaries in cosmological hydrodynamical simulations <i>M.C. Artale, P.B. Tissera, L.J. Pellizza</i>	11
Fundamental metallicity scaling relations in cosmological simulations <i>M.E. De Rossi, T. Theuns, A.S. Font, I.G. McCarthy</i>	12
MARTES	13
Agujeros negros: fundamentos y controversias <i>G.E. Romero</i>	13
Un mecanismo interno para el frenado (<i>anti-glitch</i>) observado en el magnetar AXP 1E 2259+586 <i>F. García, I.F. Ranea-Sandoval</i>	14
A model for the non-thermal emission of the very massive colliding-wind binary HD 93129A <i>S. del Palacio, G.E. Romero, V. Boch-Ramon, P. Benaglia</i>	15
Magnetic field amplification in supernova preshocks <i>M.V. del Valle, R. Santos-Lima, A. Lazarian</i>	16

A coronal model for the outbursts of XTE J1118+480 <i>F.L. Vieyro, G.E. Romero, S. Chaty</i>	17
Efectos de metalicidad en poblaciones de HMXBs <i>V.M. Douna, L.J. Pellizza, I.F. Mirabel, S.E. Pedrosa</i>	18
Errores sistemáticos en la escala de las BAO <i>C.G. Scóccola</i>	19
Búsqueda de sistemas binarios en estrellas Wolf–Rayet <i>A. Collado, R. Gamen, R. Barbá</i>	20
Nuevas estrellas pre–enanas blancas pulsantes de masa extremadamente baja descubiertas en el CASLEO <i>M.A. Corti, A. Kanaan, A.H. Córscico, S.O. Kepler, L.G. Althaus, D. Koester, J.P. Sánchez Arias</i>	21
Análisis astrosismológico de las estrellas PG 1159 pulsantes SDSS J0349-0059 y VV 47 <i>L.M. Calcaferro, A.H. Córscico, L.G. Althaus</i>	22
Pulsaciones excitadas por la quema de hidrógeno en enanas blancas provenientes de progenitores de baja metalicidad <i>M.E. Camisassa, A.H. Córscico, L.G. Althaus</i>	23
MIÉRCOLES	24
El rol de la rotación en la evolución estelar <i>O. Benvenuto</i>	24
Comportamiento del momento angular en estrellas jóvenes <i>S. Orcajo, R. Gamen, L. Cieza</i>	25
Gemini Observatory – new opportunities for the Argentinian community <i>M. Kissler-Patig</i>	26
Scalar-tensor-vector gravity theory solutions with matter content <i>F.G. Lopez Armengol, G.E. Romero, D. Pérez</i>	27
¿Sistemas binarios masivos con componentes asincrónicas? <i>C. Putkuri, R. Gamen, N. Morrell, R. Barbá, J. Arias</i>	28
JUEVES	29
El programa científico de la Agencia Espacial Europea (ESA) <i>C. Gabriel</i>	29
Optical and mid-infrared neon abundance determinations in star-forming regions <i>G. Hägele, O.L. Dors Jr., M. Cardaci, E. Pérez-Montero, A.C. Krabbe, J.M. Vílchez, D.A. Sales, R. Riffel, R.A. Riffel</i>	30
Searching for the main powering outflow objects in Cepheus A East <i>M. Fernández López, L.A. Zapata, S. Curiel, N. Patel, L.F. Rodríguez</i>	31
GS 118+01–44: una supercáscara de HI con contrapartida en el IR lejano <i>L.A. Suad, S. Cichowolski, A. Noriega-Crespo, E.M. Arnal, J.C. Testori, N. Flagey</i>	32
Observaciones de continuo en 870 μ m de la nebulosa burbuja Gum 31 <i>A.C. Rovero, L.J. Pellizza, M. Lares</i>	33

La región de formación estelar masiva IRAS 08589–4714 <i>H.P. Saldaño, J. Vásquez, C.E. Cappa, M. Gómez, M. Rubio</i>	34
El proyecto LAGO y su programa de Meteorología Espacial <i>S. Dasso, The LAGO Collaboration</i>	35
Temperaturas características de la corona solar observadas con AIA/SDO <i>F. Nuevo, A.M. Vásquez, E. Landi, R.A. Frazin</i>	36
Análisis de un evento eyectivo en una arcada cerrada <i>M.C. López Fuentes, M. Poisson, C. Mandrini, M.L. Luoni, G. Cristiani, P. Démoulin</i>	37
Escape del plasma de una región activa cerrada hacia el viento solar <i>G. Cristiani, C. Mandrini, F. Nuevo, A. Vásquez, M. Pick, D. Baker, L. van Driel-Gesztelyi, P. Démoulin, J.L. Culhane, S. Vargas Domínguez</i>	38
Astrobiology; lithopanspermia and the BioSun project <i>X.C. Abrevaya, D. Galante, P. Tribelli, F. Nobrega, I. Ribas, J. Sanz Forcada, F. Rodriguez, G. Araujo, F. Rodler, G.F. Porto de Mello, T. Gallo, A. Hanslmeier, M. Leitzinger, P. Odert, J. Horvath</i>	39
VIERNES	40
Efectos dinámicos de las resonancias orbitales en el Sistema Solar <i>T. Gallardo</i>	40
Sobre el origen del sistema de anillos del asteroide Centauro (10199) Chariklo <i>M.D. Melita, J.L. Ortiz, R. Duffard</i>	41
Morfología de eyecciones coronales de masa: ¿qué sabemos y qué queremos saber? <i>H. Cremades</i>	42
Cálculo de la masa evacuada en regiones de oscurecimiento coronal (dimnings) y su asociación con CMEs <i>F.M. López, H. Cremades, L. Balmaceda, A. Vásquez, F. Nuevo</i>	43
Una nueva era en los estudios de la estructura de nuestra Galaxia con la misión astrométrica Gaia <i>L.A. Aguilar</i>	44
The flow of baryons: the origin of metal absorption systems at $z > 3$ <i>C.G. Diaz, E.V. Ryan-Weber, J.D. Cooke</i>	45
Caracterización espectrofotométrica del entorno de una muestra de <i>blazares</i> en el óptico <i>J. Torres Zafra, S. Cellone, I. Andruchow</i>	46
Simulaciones hidrodinámicas de largo período. Aplicación al sistema planetario Kepler–31 <i>X.S. Ramos, P. Benítez-Llambay, C. Beaugé</i>	47
La producción de cráteres en los satélites medianos de Saturno <i>R.P. Di Sisto, M. Zanardi</i>	48

PRESENTACIONES MURALES 50

AE. Astrofísica Estelar 50

AE.P01: Impacto de la emisión de axiones sobre las propiedades evolutivas y pulsacionales de enanas blancas DB <i>T. Battich, L.G. Althaus, A.H. Córsico.</i>	50
AE.P02: Fine radio structure and kinematics of a massive young stellar complex <i>P. Benaglia, M. Fernández López, B. Koribalski, M. Curé, P. Cortes.</i>	51
AE.P03: Magnetares como fuentes para potenciar supernovas superluminosas <i>M.C. Bersten.</i>	52
AE.P04: El efecto de la sedimentación del ^{22}Ne en las propiedades evolutivas y pulsacionales de enanas blancas provenientes de progenitores de metalicidad solar <i>M.E. Camisassa, L.G. Althaus, A.H. Córsico.</i>	53
AE.P05: What do we know about mass ejection in B supergiant stars? <i>L.S. Cidale, M. Haucke, M. Kraus, S. Tomić, A. Aret.</i>	54
AE.P06: Variabilidad espectral en el IR de estrellas Be <i>Y.R. Cochetti, M.L. Arias, L.S. Cidale, A. Granada.</i>	55
AE.P07: Observación coordinada de estrellas variables <i>V.A. Cristiani, O.F. Marioni, A.E. Mondino-Llermanos, W. Weidmann, E.R. Craine, R.A. Tucker, A.L. Kraus.</i>	56
AE.P08: Inestabilidad radiativa en un disco de acreción en sistemas binarios interactuantes <i>M.A. De Vito, O. Benvenuto, J. Horvath.</i>	57
AE.P09: Hacia un atlas espectral de alta resolución de estrellas O en el infrarrojo cercano con Gemini <i>G.A. Ferrero, R. Gamen, N. Morrell, R. Barbá.</i>	58
AE.P10: Abundancias de litio y actividad estelar en estrellas con exoplanetas mediante la base de espectros HARPS <i>M.G. Flores, C. Saffe, A. Buccino, M.D. Jaque, P. Mauas.</i>	59
AE.P11: Supernovas provenientes de estrellas sin envolturas <i>G. Folatelli.</i>	60
AE.P12: Proyecto HK α : relación entre diferentes indicadores de actividad cromósferica en estrellas de tipo solar <i>J.M. Folgueiras, A. Buccino, M.F. Trivigno, M.C. Vieytes, P. Mauas.</i>	61
AE.P13: Separación espectral en estrellas binarias con espectros variables <i>J.F. González.</i>	62
AE.P14: Dynamical structure of the multiple stellar system HD 164 492 at the center of the Trifid Nebula <i>J.F. González, M.E. Veramendi.</i>	63
AE.P15: Mining the Henize's H α Emission Line Object Catalog and the All Sky Automated Survey: new variables and spectral types <i>M.D. Jaque, R. Barbá, A. Collado, R. Gamen, J. Arias.</i>	64
AE.P16: Hacia la búsqueda sistemática de estrellas variables en asociaciones estelares: escarbando VSX y ASAS <i>M.D. Jaque, J.F. González, R. Barbá, M.G. Flores, M.E. Veramendi.</i>	65

AE.P17: Modelado del efecto de manchas frías en el perfil de tránsito de protoplanetas en estrellas jóvenes de tipo WTTS <i>F. Lovos, M.N. Gómez, J.A. Ahumada, R. Petrucci, E. Jofré.</i>	66
AE.P18: Uncovering the nature of UV sources observed with Swift <i>G.J.M. Luna, R. Lopes de Oliveira, N.E. Nuñez, B. Montané</i>	67
AE.P19: UV flickering of symbiotic stars: amplitude–magnitude relation <i>B. Montané, G.J.M. Luna</i>	68
AE.P20: Estudio del material circunestelar en la supergigante A[e] HD 62623 <i>M.F. Muratore, M.L. Arias, L.S. Cidale, M. Kraus</i>	69
AE.P21: Curvas de luz de supernovas superluminosas <i>M. Orellana, M.C. Bersten, O. Benvenuto</i>	70
AE.P22: Estrellas variables en campos de cúmulos abiertos galácticos detectadas en el relevamiento VVV <i>T. Palma, D. Minniti, I. Dékány, J.J. Clariá Olmedo, J. Alonso-García</i>	71
AE.P23: Secuencias evolutivas e isocronas para estrellas de baja masa e intermedia <i>J.A. Panei, G. Baume</i>	72
AE.P24: Difusión química en atmósferas estelares con campos magnéticos <i>J.A. Panei, R. Vallverdú, L.S. Cidale, M. Haucke, Y. Aidelman</i>	73
AE.P25: Polarización en estrellas químicamente peculiares <i>C. Quiroga, A.F. Torres, L.S. Cidale</i>	74
AE.P26: Discos en estrellas centrales de nebulosas planetarias <i>L. Saker, M. Gómez</i>	75
AE.P27: Astrosismología de estrellas variables híbridas de secuencia principal <i>J.P. Sánchez Arias, A.H. Córscico, L.G. Althaus</i>	76
AE.P28: Exploring the circumstellar disk-like structure of the B[e] supergiant LHA 120-S 73 <i>A.F. Torres, L.S. Cidale, M. Kraus, M.L. Arias, G. Maravelias, M. Borges Fernandes, R. Vallverdú.</i>	77
AE.P29: Efectos de la difusión química en las líneas espectrales de estrellas peculiares magnéticas de helio <i>R. Vallverdú, J.A. Panei, L.S. Cidale</i>	78
AE.P30: Análisis detallado de abundancias químicas de HD 179949 <i>E. Vendemmia, O.I. Pintado, M. Gómez</i>	79
AE.P31: Sección eficaz de Ly α según el método unificado <i>G.M. Vera Rueda, R.D. Rohrmann</i>	80
AE.P32: Estudio polarimétrico del cúmulo NGC 5662 <i>M.M. Vergne, C. Feinstein, R. Martínez, A.M. Orsatti.</i>	81
AE.P33: New atmospheric model of Epsilon Eridani <i>M.C. Vieytes, J.I. Peralta, A. Buccino, P. Mauas</i>	82
AE.P34: Automatización de la reducción de datos de observaciones astronómicas <i>R. Zinn, F. Novarini, R. Petrucci, P. Perna, A. Buccino, P. Mauas</i>	83

AEC. Astronomía Extragaláctica y Cosmología	84
AEC.P35: Objetos extensos en el relevamiento VVV <i>L.D. Baravalle, M.V. Alonso, J.L. Nilo Catellón, D. Minniti.</i>	84
AEC.P36: Dust effects on long gamma ray bursts host galaxies in cosmological simulations. <i>L.A. Bignone, L.J. Pellizza, P.B. Tissera</i>	85
AEC.P37: Análisis de la forma de las isofotas de galaxias elípticas y lenticulares del cúmulo de galaxias de Antlia <i>J.P. Calderón, L. Bassino, S. Cellone</i>	86
AEC.P38: Propiedades físicas del gas ionizado en regiones de formación estelar <i>F. Campuzano-Castro, G. Hägele, G. Bosch.</i>	87
AEC.P39: Large-scale environment effects on galaxy properties <i>L. Ceccarelli</i>	88
AEC.P40: Cinemática del núcleo activo en NGC 1672 <i>R. Díaz, V. Firpo, M. Agüero, G. Gaspar, H. Dottori, G. Bosch, G. Hägele, M. Cardaci, O. Dors</i>	89
AEC.P41: Tracking the chemical history of the Universe: the density of C IV at $z \sim 6$ <i>C.G. Diaz, E.V. Ryan-Weber, A. Codoreanu, M. Pettini, P. Madau.</i>	90
AEC.P42: Large scale environment of C IV absorption systems at $z \sim 5.7$ <i>C.G. Diaz, E.V. Ryan-Weber, J.D. Cooke, Y. Koyama, M. Ouchi</i>	91
AEC.P43: Candidatos a quasar en el relevamiento VVV <i>L. Donoso, M.V. Alonso, D. Minniti</i>	92
AEC.P44: Regiones extendidas de emisión de líneas angostas en radiogalaxias <i>C. Feinstein, M.M. Vergne, G. Hägele.</i>	93
AEC.P45: Dynamics of voids in the observable Universe <i>V. Maldonado, D. García Lambas, M. Lares, L. Ceccarelli, A. Ruiz, D. Paz, H. Luparello.</i>	94
AEC.P46: Galaxias elípticas unidas por puentes de marea: relación masa–metalicidad <i>V. Mesa, S. Alonso, F. Duplancic, D. García Lambas.</i>	95
AEC.P47: Dinámica de cúmulos estelares en la Nube Menor de Magallanes <i>A.E. Mondino-Llermanos, A.E. Piatti, D.D. Carpintero</i>	96
AEC.P48: Acreción por filamentos en sistemas de galaxias <i>M.R. Muñoz Jofré, D. García Lambas, F. Duplancic</i>	97
AEC.P49: Generating a Magellanic star cluster catalog with ASteCA <i>G.I. Perren, A.E. Piatti, R.A. Vázquez.</i>	98
AEC.P50: Comparación de las predicciones de cosmologías alternativas al modelo estándar con datos del Fondo Cósmico de Radiación <i>M.P. Piccirilli, S.J. Landau, G. León</i>	99
AEC.P51: Estudio de variabilidad del blazar BL Lacert: desde radio hasta rayos gamma (2008–2015) <i>A. Pichel, A.C. Rovero.</i>	100
AEC.P52: Mejorando la identificación de grupos de galaxias a través de catálogos fotométricos <i>F. Rodriguez, M. Merchán</i>	101

AEC.P53: Curvas de luz de supernovas ricas en hidrógeno <i>M.L. Rojas Kaufmann, M.C. Bersten</i>	102
AEC.P54: The formation of spheroidal galaxies <i>M.S. Rosito, S.E. Pedrosa, P.B. Tissera</i>	103
AEC.P55: Structure and dynamics in void shells <i>A. Ruiz, D. Paz, M. Lares, H. Luparello, L. Ceccarelli, D. García Lambas</i>	104
AEC.P56: Campo de velocidades peculiares en los entornos de grupos de galaxias <i>M.V. Santucho, L. Ceccarelli, D. García Lambas</i>	105
AEC.P57: Develando las propiedades del sistema inexplorado de cúmulos globulares de NGC 5044 a través de Gemini+GMOS <i>M.C. Scalia, F. Faijfer, A. Smith, J.C. Forte, S. Cellone, L. Bassino</i>	106
AEC.P58: Lentes gravitacionales fuertes: selección de candidatos mediante técnicas de aprendizaje automático <i>T. Tagliaferro, B. Sanchez, M. Dominguez, C. Valotto</i>	107
AEC.P59: Multi-SAG: filling the MultiDark simulations with semi-analytic galaxies <i>C.A. Vega-Martínez, S. Cora, N.D. Padilla, A.M. Muñoz Arancibia, A.A. Orsi, A.N. Ruiz</i>	108
EG. Estructura Galáctica	109
EG.P60: Evolution of the Tully-Fisher relation with redshift in the EAGLE cosmological simulation <i>I. Ferrero, M.G. Abadi, J.F. Navarro, L.V. Sales</i>	109
EG.P61: La estructura espiral cercana <i>E.E. Giorgi, G.R. Solivella, R.A. Vázquez</i>	110
EG.P62: The effects of the triaxiality of dark matter halos on stellar streams <i>M.F. Mestre, A. Helmi</i>	111
EG.P63: Estudio fotométrico de la región de Scorpio OB1 <i>L. Rizzo, R.A. Vázquez, G. Carraro</i>	112
HEDA. Historia, Educación y Divulgación de la Astronomía	113
HEDA.P64: ¿Es aplicable la lógica borrosa en ciertos campos de la Astronomía? Un trabajo preliminar abordándolo desde lo didáctico <i>R. Girola</i>	113
HEDA.P65: Recuperación; valorización y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba <i>L.V. Lencinas, M.P. Maldonado, R. Caturegli, D. Fabbro, F. Fortini, S. Henn, N. Houriet, F. Nataloni, V. Puyg, M.C. Quintanilla Borda, M.C. Quiñones, M.M. Vélchez Cabrera, I.G. Zabczuk, D. Centeno, M.T. Gimenez, A. Muñoz, A. Quinteros</i>	114
ICSA. Instrumentación y Caracterización de Sitios Astronómicos	115
ICSA.P66: Diseño y construcción de una placa DIMM para la determinación del <i>seeing</i> de forma remota y automatización de adquisición de campos planos (<i>flats</i>) <i>M.B. Areal, J.A. Acosta, A. Buccino, P. Perna, A. Veltri, C. Francile, R. Petrucci, P. Mauas</i>	115

ICSA.P67: Detection of cosmic rays with the IAR radiotelescope <i>M. Borghi, M. Tueros</i>	116
ICSA.P68: Ckoirama; the first Chilean state-owned observatory under desert skies <i>F. Char, E. Unda-Sanzana, J. Colque, S. Fossey, M. Rocchetto</i>	117
ICSA.P69: La Oficina Gemini Argentina <i>L.S. Cidale, G.A. Ferrero, D. Ferreira</i>	118
ICSA.P70: Progreso en la puesta en marcha del espectrógrafo de alta resolución BHROS <i>R. Díaz, H. Levato, A. Casagrande, D. Piroddi, G. Yornet, S. Eikenberry, L. Noel, J.F. González, J. Godoy, A. D'Ambra, F. Gunella, A. Marun, N. Jamud, G. Bosch, V. Donoso, M. Grosso, H. Dottori, E. Seifer</i>	119
ICSA.P71: Medición de coeficientes de extinción en CASLEO y caracterización del CCD ROPER 2048B del telescopio Jorge Sahade <i>E. Fernández-Lajús, R. Gamen, M. Sánchez, M.C. Scalia, G.L. Baume</i>	120
ICSA.P72: Placa de control universal para monturas de telescopios de pequeño y mediano porte <i>C. Francile, A. Cornudella, F. Podestá, G. Baldis, W.G. Gómez</i>	121
ICSA.P73: Telescopio prototipo complementario de HASTA para observaciones de la cromosfera y fotosfera solares <i>C. Francile, M.L. Luoni, C.E. López, J.I. Castro, A. Costa</i>	122
ICSA.P74: Measurement of the electromagnetic environment of the Instituto Argentino de Radioastronomía <i>G.M. Gancio</i>	123
ICSA.P75: Hydrogen radio observations using software defined radio <i>G.M. Gancio, M. Salibe, M. Tueros, M. Fernández</i>	124
ICSA.P76: Pulsar radio observations using software defined radio <i>G.M. Gancio, M. Tueros, P.W. East</i>	125
ICSA.P77: Caracterización del espectrógrafo Lhires III del Instituto de Ciencias Astronómicas; de la Tierra y del Espacio <i>L. García, J.F. González, R. Díaz, H. Levato, G. Yornet, D. Piroddi</i>	126
ICSA.P78: Calibración de flujos: ¿qué esperar de espectros de CASLEO? <i>M.B. Mari, A. Perez, C.G. Oviedo, I.V. Daza Perilla, W. Weidmann</i>	127
MI. Medio Interestelar	128
MI.P79: Formación estelar inducida en la parte externa de la Galaxia <i>E.M. Arnal, S. Cichowolski, L.A. Suad, M.A. Corti, N.U. Duronea, E. Reynoso</i>	128
MI.P80: Mapas de extinción interestelar en alta resolución espacial de regiones de formación de estrellas masivas en el disco galáctico <i>R. Barbá, M. Soto, D. Minniti</i>	129
MI.P81: Estudio de objetos estelares jóvenes en los alrededores del RSN G18.8+0.3 <i>M. Celis Peña, S. Parón</i>	130
MI.P82: El remanente de supernova RCW 86 y su entorno <i>L. Duvidovich, G. Dubner, E. Giacani, M. Caragiulo, B. Condon, J.W. Hewitt, F. Giordano, M. Lemoine-Goumard, E. Reynoso</i>	131

MI.P83: Studying the molecular gas towards the R Coronæ Australis dark cloud <i>S. Parón, M. Celis Peña, M.E. Ortega, M. Cunningham, P.A. Jones, M. Rubio</i>	132
MI.P84: Nuevas observaciones en radio del remanente de supernova Puppis A y su entorno <i>E. Reynoso, S. Cichowolski, A.J. Walsh</i>	133
MI.P85: Nubes moleculares barridas por frentes de choque de restos de supernova <i>M. Roncoroni, L. Supan, G. Castelletti</i>	134
MI.P86: An X-ray/IR characterization of the central region of the SNR G332.5-5.6 <i>A.E. Suárez, J.A. Combi, J.F. Albacete-Colombo, S. Paron, F. García, M. Miceli</i>	135
MI.P87: Distribución del gas atómico y molecular alrededor del resto de supernova G338.3–0.0 asociado con la fuente HESS J1640–465 <i>L. Supan, G. Castelletti, A.D. Supanitsky</i>	136
MI.P88: Detección de un nuevo objeto Herbig–Haro invisible en el óptico en Gum 31 <i>M.M. Vazzano, C.E. Cappa, G. Bosch, J. Vásquez</i>	137
OCPAE. Objetos Compactos y Procesos de Altas Energías	138
OCPAE.P89: Observaciones combinadas XMM-Newton/Chandra del remanente de supernova G306.3–0.9 <i>J.A. Combi, F. García, A.E. Suárez, P.L. Luque-Escamilla, S. Parón, A. Filócomo</i>	138
OCPAE.P90: Non-thermal emission from molecular clouds: effects of turbulence <i>M.V. del Valle, G. Romero, P. Zarrouk, R. Santos-Lima</i>	139
OCPAE.P91 Estudio de dos fuentes de radio/rayos X descubiertas con XMM–Newton: ¿nebulosa de viento de pulsar o núcleo galáctico activo? <i>F. García, J.A. Combi, M.C. Medina, G.E. Romero</i>	140
OCPAE.P92: Estudio preliminar de fuentes de rayos X asociadas a la fuente de rayos γ 2FGL J0534.8–0548 <i>P. Kornecki, J.A. Combi, F. García</i>	141
OCPAE.P93: Estrellas híbridas: una aproximación semianalítica a temperatura finita <i>M. Mariani, M.G. Orsaria</i>	142
OCPAE.P94: Non-thermal radiation from high-velocity clouds <i>A.L. Müller, M.V. del Valle, G.E. Romero</i>	143
OCPAE.P95: PRINCE: gamma-ray production and transport in cosmic environments <i>L.J. Pellizza, M.C. Medina, S.E. Pedrosa, G.E. Romero, M. Tueros, M. Orellana</i>	144
OCPAE.P96: Una protoestrella de gran masa a bajas frecuencias en radio <i>C.S. Peri, P. Benaglia, J. Martí, J.R. Sánchez-Sutil, I. Chandra</i>	145
OCPAE.P97: Estudio de rayos X de M16 con XMM–Newton <i>C.N. Rodríguez, J.A. Combi, F. García</i>	146
OCPAE.P98: Detecting fast radio transients at IAR: a new window for time domain radioastronomy in Argentina <i>M. Tueros</i>	147
OCPAE.P99: Coherent emission from microquasars <i>F.L. Vieyro, M.V. del Valle, G.E. Romero</i>	148

OCPAE.P100: Spectral energy distribution; polarization; and synthetic radio maps of Cygnus X-1: a leptohadronic jet model <i>G.S. Vila, C. Pepe, G.E. Romero.</i>	149
---	-----

SE. Sistemas Estelares **150**

SE.P101: Modelos autoconsistentes de sistemas estelares triaxiales cuspidales en rotación y su estructura orbital <i>D.D. Carpintero, J.C. Muzzio</i>	150
SE.P102: Detección de planetas circumbinarios <i>E. Fernández-Lajús, S.-B. Qian</i>	151
SE.P103: Metalicidades y velocidades radiales de 3 cúmulos estelares en el exterior de la Nube Menor de Magallanes <i>L.V. Gramajo, M.C. Parisi, D. Geisler, J.J. Clariá Olmedo, S. Vásquez, G. Da Costa, E.K. Grebel</i>	152
SE.P104: Solución orbital para HD 327 083 <i>P.E. Marchiano, L.S. Cidale, M. Borges Fernandes, M. Kraus</i>	153
SE.P105: Poblaciones estelares en una región de Carina: descubrimiento de estrellas masivas altamente enrojecidas <i>J.A. Molina-Lera, R. Gamen, G. Baume, G. Carraro, E. Costa.</i>	154
SE.P106: Espectroscopía integrada de cúmulos estelares de la Nube Mayor de Magallanes <i>M.A. Oddone, A.V. Ahumada, J.J. Clariá Olmedo</i>	155
SE.P107: A new study of some van den Bergh open clusters using photometric and astrometric parameters <i>R.B. Orellana, M.S. De Biasi, L.G. Páez</i>	156
SE.P108: Búsqueda y análisis de asociaciones estelares en NGC 247 <i>M.J. Rodríguez, G. Baume, C. Feinstein</i>	157

SSE. Sistemas Solar y Extrasolares **158**

SSE.P109: Preliminary results on the physical characterization of L-type and Barbarian asteroids <i>F. Char, P. Tanga, M. Devogele, N. Peixinho.</i>	158
SSE.P110: Estudio de la formación de planetas terrestres en la zona habitable con la presencia de un gigante migrando <i>L.A. Darriba, G.C. de Elía, O.M. Guílera, A. Brunini</i>	159
SSE.P111: Arqueas halófilas como modelos en astrobiología <i>G. Di Guardo, X.C. Abrevaya</i>	160
SSE.P112: Formación de planetas terrestres en estrellas de baja masa <i>A. Dugaro, G.C. de Elía, A. Brunini</i>	161
SSE.P113: Two counter-rotating disks in SR24 <i>M. Fernández López, R. Gabbasov, L.A. Zapata</i>	162
SSE.P114: Formación de planetas gigantes por acreción de <i>pebbles</i> <i>O.M. Guílera</i>	163
SSE.P115: Discos de escombros (debris disks) en sistemas exoplanetarios múltiples <i>M. J. Hobson, M. Gómez</i>	164

SSE.P116: Análisis de TTV y TV en planetas transitantes alrededor de estrellas activas <i>E. Jofré, R. Petrucci, M. Gómez, P. Mauas</i>	165
SSE.P117: Abundancias de litio en estrellas evolucionadas con planetas <i>E. Jofré, R. Petrucci, C. Saffe, M. Gómez, L. García</i>	166
SSE.P118: Implementación numérica del efecto Hall, difusión ambipolar y difusión de Ohm en un código MHD <i>L.J. Krapp, P. Benitez-Llambay</i>	167
SSE.P119: Sublimación de hielos y el contenido de agua primordial en planetas de tipo terrestre <i>M.C. López, A. Brunini</i>	168
SSE.P120: Estudio de la interacción de mareas en sistemas exoplanetarios observados <i>S.H. Luna, M.D. Melita, H.D. Navone</i>	169
SSE.P121: An arsenic-resistant bacteria isolated in Tucumán; Argentina; as a model microorganism for astrobiology studies <i>D. Maizel, M.A. Ferrero, P. Mauas</i>	170
SSE.P122: Estrellas binarias eclipsantes de corto período con planetas extrasolares <i>S. Montúfar, C. von Essen</i>	171
SSE.P123: The origin of meteorites: collisional evolution of chondritic parent objects <i>M.G. Parisi, E. Beitz, J. Blum</i>	172
SSE.P124: FOTOMCAp: un nuevo código cuasi-automático para obtener curvas de luz de alta precisión <i>R. Petrucci, E. Jofré</i>	173
SSE.P125: Búsqueda de variaciones en los tiempos de mínimo de planetas transitantes alrededor de enanas rojas <i>R. Petrucci, E. Jofré, L. Ferrero, L. Saker, V. Cúneo, E. Vendemmia, F. Lovos, A. Buccino, M. Gómez, P. Mauas</i>	174
SSE.P126: PlanetaLP338: Un nuevo código para la síntesis poblacional de sistemas planetarios <i>M.P. Ronco, O.M. Guilera, G.C. de Elía</i>	175
SSE.P127: The amount of energy dissipated at collisions during planetary formation and evolution <i>I.L. San Sebastián, M.G. Parisi</i>	176
SSE.P128: Fotoionización de vientos planetarios: HD 209 458b <i>E.M. Schneider, A. Esquivel, C.S. Villarreal D'Angelo, P.F. Velázquez, A. Raga, A. Costa</i>	177
SSE.P129: Estimación de errores en la propagación orbital de TLEs de la misión SAC-D utilizando el código SGP4 <i>M.C. Valenti, M.E. Colazo, R.A. Perdomo</i>	178
SSE.P130: Dispersión planetaria en estrellas de baja masa: formación y evolución de reservorios de cuerpos helados <i>M. Zanardi, G.C. de Elía, O.M. Guilera, R.P. Di Sisto, A. Brunini</i>	179
SH. Sol y Heliósfera	180
SH.P131: Eyecciones coronales de masa observadas en cuadratura exhibiendo sus perspectivas axial y lateral <i>I. Cabello, H. Cremades, L. Balmaceda, I. Dohmen</i>	180
SH.P132: Desarrollo de un detector de rayos cósmicos de la colaboración LAGO en Buenos Aires. Aplicaciones en meteorología espacial <i>M., Coppola, F., Bezecchi, A.M., Gulisano, J.J., Masías-Meza, O., Areso, M., Ramelli, S., Dasso, The LAGO Collaboration</i>	181

SH.P133: Perfiles en altura de variables atmosféricas para simulaciones de radiación en meteorología espacial; en el nodo antártico de la colaboración LAGO (Base Marambio) <i>A.M. Gulisano, V. Lopez, S. Dasso, The LAGO Collaboration</i>	182
SH.P134: Cinturones de radiación durante tormentas geomagnéticas <i>V. Lanabere, S. Dasso</i>	183
SH.P135: Estudio tomográfico comparativo de mínimos solares <i>D.G. Lloveras, A.M. Vásquez, F. Nuevo, R.A. Frazin</i>	184
SH.P136: A Moreton and an EUV wave; are they related? <i>M.L. Luoni, C. Francile, H. Cremades, D. Long, C. Mandrini</i>	185
SH.P137: Balance de energía en los arcos de la corona solar difusa <i>C. Mac Cormack, A.M. Vásquez, F. Nuevo, M. López Fuentes, R.A. Frazin, C. Mandrini</i>	186
SH.P138: Test particle simulations for the study of cosmic ray mean free paths inside the heliosphere <i>J.J. Masías-Meza, S. Dasso</i>	187
SH.P139: Análisis DEM 3D de arcos EUV en regiones activas <i>F. Nuevo, A.M. Vásquez, M. López Fuentes</i>	188
SH.P140: Propiedades de las lenguas magnéticas en regiones activas <i>M. Poisson, M. López Fuentes, C. Mandrini, P. Démoulin</i>	189

Índice de Autores

191

PRESENTACIONES ORALES



10 años de monitoreo espectroscópico de estrellas masivas tipo O y WN

Barbá R.¹, Gamen R.², Arias J.¹, Morrell N.I.³, Maíz Apellániz J.⁴, Walborn N.R.⁵, Sota A.⁶, Alfaro E.J.⁶

¹ *Universidad de La Serena, Chile*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *Las Campanas Observatory, La Serena, Chile*

⁴ *Centro de Astrobiología (CSIC-INTA), Madrid, España*

⁵ *Space Telescope Science Institute, Baltimore, Maryland, EE.UU.*

⁶ *Instituto de Astrofísica de Andalucía, Granada, España*

Abstract / El monitoreo espectroscópico de alta resolución de estrellas tipo O y WN galácticas del hemisferio Sur, *OWN Survey*, cumple 10 años de observaciones ininterrumpidas. Observamos unas 240 estrellas sin signos de binaridad (al 2005) o cuya naturaleza era incierta. Presentamos los resultados principales del proyecto: la determinación de las órbitas de unas 50 binarias. Discutimos la distribución de los elementos orbitales, separaciones orbitales, relación de masas, y su relevancia para comprender la evolución estelar masiva.

Keywords / stars: massive — binaries: general — surveys

Contacto / rgamen@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Vientos impulsados por radiación en supergigantes B en rotación: análisis de los regímenes de soluciones

Venero R.O.J.^{1,2}, Curé M.³, Cidale L.S.^{1,2}

¹ Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)

² Instituto de Astrofísica La Plata (CCT-La Plata, CONICET-UNLP)

³ Instituto de Física y Astronomía, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, Chile

Abstract / La teoría de vientos impulsados por radiación para estrellas en rotación brinda tres tipos de soluciones hidrodinámicas: las soluciones clásicas m -CAK o soluciones rápidas, las soluciones Ω -lentas que corresponden a rotadores rápidos, y las soluciones δ -lentas, que se originan cuando hay condiciones especiales de ionización, reguladas por el parámetro δ de la fuerza de radiación.

En este trabajo investigamos los dominios de cada una de estas soluciones, en el espacio de parámetros δ y Ω (cociente entre la velocidad de rotación y la velocidad de rotación crítica), para distintas T_{eff} . Los vientos de supergigantes B podrían cambiar considerablemente, si se producen pequeños cambios en las condiciones del plasma, especialmente en la ionización.

Keywords / stars: winds, outflows — hydrodynamics

Contacto / roberto@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion oral



Arqueoastronomía y la orientación de iglesias antiguas

Gangui A.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

Abstract / La astronomía cultural es un área de investigación interdisciplinaria que estudia la forma en que las percepciones y conceptos sobre el cielo forman parte integrante de la cosmovisión de una cultura. Una de sus ramas, la arqueoastronomía, se concentra en los restos materiales de los pueblos del pasado y trata de indagar sobre sus prácticas y conocimientos astronómicos. En este marco, la orientación de las iglesias cristianas es considerada hoy un elemento distintivo de su arquitectura que repite patrones desde época paleocristiana. Existe una tendencia general a orientar sus altares en el rango solar, con una predilección por las orientaciones cercanas al este geográfico (equinoccio astronómico). En este trabajo presentamos datos recientes de nuestras mediciones de orientaciones astronómicas de iglesias antiguas ubicadas en dos regiones —cultural y geográficamente— muy distantes, y discutimos los resultados a la luz del conocimiento histórico y cultural que rodea a esos templos.

Keywords / history and philosophy of astronomy — sociology of astronomy

Contacto / relat@iafe.uba.ar

Presentacion oral



La trama celeste: por qué educar en Astronomía (y posibles caminos para hacerlo)

García B.¹

Instituto en Tecnologías de Detección y Astropartículas, CNEA-CONICET-UNSAM

Abstract / La educación en Astronomía en todos los niveles ha sido un tema abordado por la Unión Astronómica Internacional (UAI-IAU) como parte de su plan 2010-2020. Los contenidos sobre temas astronómicos se encuentran en los programas de estudio en los niveles primario y secundario de todo el mundo. Al tratarse de una disciplina transversal, la astronomía es, además, una ciencia que permite introducir al alumno en el estudio de la naturaleza de manera no conflictiva: nadie permanece indiferente a sus conceptos y descubrimientos. La UAI, a través de la Comisión de Educación y Desarrollo de la Astronomía, ha implementado, auspiciado y llevado adelante durante los últimos 5 años dos programas especiales, uno de ellos de didáctica de la astronomía para profesores de nivel medio (NASE) y otro destinado a la transmisión de temas de astronomía para poblaciones con discapacidad. En esta presentación se comparten las características, logros e impacto de dichos programas.

Keywords / sociology of astronomy — miscellaneous

Contacto / beatrizgarciautn@gmail.com

Informe invitado



El programa de fortalecimiento de capacidades de COSPAR

Gabriel C.^{1,2}

¹ *European Space Astronomy Centre (ESAC) – European Space Agency (ESA)*

² *COSPAR Panel for Capacity Building*

Abstract / La existencia de archivos de datos científicos y herramientas de análisis ofrecidos por parte de diversas instituciones en el mundo representan una oportunidad única para el desarrollo de la actividad científica. Un ejemplo de esas instituciones es el observatorio astronómico espacial XMM–Newton (de la Agencia Europea del Espacio) que tiene su centro de operaciones científicas en el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC), próximo a Madrid, España, el que, a través de su archivo científico y sus páginas web, no solo ofrece los datos crudos y procesados, sino también los programas informáticos de análisis, así como todo tipo de documentación ayudando proactivamente a su difusión y uso.

Esos datos y esas herramientas, de libre acceso por cualquier persona en el mundo, conforman el elemento práctico fundamental alrededor del cual se desarrollan los Talleres de Fortalecimiento de Capacidades de COSPAR, llevados adelante desde hace casi década y media en países en desarrollo. El programa comenzó con talleres de astronomía de rayos X, pero entretanto se ha extendido a los más diversos campos espaciales. Estos cursos ayudan a que se pueda hacer ciencia en diversas áreas al más alto nivel en esos países, de manera duradera y sostenible, sin más inversión que un buen equipo informático y una moderada conexión a internet.

En esta presentación discutiremos bases, conceptos, logros y futuro del programa de fortalecimiento de capacidades de COSPAR, del cual ya han habido dos talleres en Argentina, uno dedicado a la astronomía de rayos X y otro a astronomía del infrarrojo, así como otros también para la región latinoamericana en países vecinos (Brasil y Uruguay) con gran participación de jóvenes investigadores argentinos.

Keywords / astronomical databases: miscellaneous

Contacto / carlos.gabriel@esa.int

Presentacion oral



Probing the structure and dynamics of B[e] supergiant stars' disks

Kraus M.^{1,2}

¹ *Astronomický ústav, Akademie věd České republiky, Ondřejov, Czech Republic*

² *Tartu Observatory, Tõravere, Tartumaa, Estonia*

Abstract / B[e] supergiants are a group of evolved massive stars in a short-lived transition phase. During this phase, these objects eject large amounts of material, which accumulates in a circumstellar ring or disk-like structure, revolving around the star on Keplerian orbits. In most objects, the disks seem to be stable over many decades. This guarantees these disks as ideal chemical laboratories to study molecule formation and dust condensation. Combining high-resolution optical and infrared spectroscopic data allows to search for emission features that trace the disk structure, kinematics, and chemical composition at different distances from the star. Certain forbidden emission lines of singly ionized or neutral metals, such as [CaII] and [OI], are ideal tracers for the innermost gaseous (atomic) regions. Farther out, molecules form. While first-overtone bands of carbon monoxide (CO) mark the hot, inner rim of the molecular disk, many more molecules are expected to form and to fill the space between the inner rim and the dust condensation zone. Observing campaigns have been initiated to search for these molecules and their emission features, in order to construct a global picture of the structure and kinematics of the disks around B[e] supergiants. We will report on the progress of these campaigns and present first results.

Keywords / stars: early-type — stars: massive — supergiants — stars: winds, outflows — circumstellar matter

Contact / michaela.kraus@asu.cas.cz

Invited report



Un estudio profundo en radio de la asociación Cyg OB2

Benaglia P.^{1,2}, Chandra C.H.I.³, Isequilla N.L.², Gaikwad M.³, De Becker M.⁴

¹ Instituto Argentino de Radioastronomía, CCT-La Plata, CONICET

² Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata

³ National Centre For Radio Astrophysics, Tata Institute of Fundamental Research, Pune, India

⁴ Department of Astrophysics, Geophysics and Oceanography, University of Liège, Bélgica

Abstract / Una buena parte de las miles de fuentes de altas energías detectadas recientemente se identifica con núcleos activos, pulsares y remanentes de supernova. Sin embargo, son pocas y discutidas las asociadas con objetos estelares —incluidas desde regiones de formación estelar hasta estrellas evolucionadas masivas en sistemas binarios. Además, en los sucesivos catálogos, alrededor de un tercio de las detectadas no ha arrojado contraparte conocida (fuentes UNIDs). Las fuentes identificadas emiten en radioondas, y aparecen en general más brillantes a frecuencias bajas. La región de Cygnus, extremadamente rica en objetos estelares y con UNIDs, carece de relevamientos en radio con la suficiente resolución angular y sensibilidad para estudiar esas fuentes. Recientemente hemos realizado observaciones con el Giant Metrewave Radio Telescope en 325 y 610 MHz (resolución de 5 segundos de arco, ruido de decenas de μJy), para caracterizar el régimen de emisión de los objetos estelares, así como la emisión en radio a bajas frecuencias que coincide con las posiciones de UNIDs. Presentamos aquí los resultados de la primera campaña que cubrió la asociación Cyg OB2, también a 1280 MHz, entre los que se destacan descubrimientos de discos protoplanetarios, fuentes bilobulares y objetos protoestelares. Como resultado final, la determinación de objetos estelares como contrapartes de fuentes muy energéticas contribuirá a clarificar el rol de las estrellas jóvenes y efectos de vientos colectivos en la aceleración de los rayos cósmicos galácticos.

Keywords / Galaxy: open clusters and associations: individual (Cyg OB2) — radio continuum: stars — gamma rays: stars

Contacto / paula@iar-conicet.gov.ar

Presentacion oral



El destino final de los sistemas planetarios

Wachlin F.C.^{1,2}, Althaus L.G.^{1,2}, Vauclair S.^{3,4}, Vauclair G.^{3,4}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (UNLP – CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *Université de Toulouse, UPS-OMP, IRAP, Francia*

⁴ *CNRS, IRAP, Toulouse, Francia*

Abstract / En los últimos años, el descubrimiento de que una fracción significativa de estrellas enanas blancas experimentan acreción de materia de un disco de escombros circundante (*debris disk*) ha generado un enorme interés científico. Su mera existencia sugiere que el sistema planetario que se formó con la estrella fue capaz de sobrevivir a todas las etapas previas de la evolución estelar, incluyendo aquellas que implican una dramática expansión del radio. La estimación de las tasas de caída de material sobre la enana blanca central puede arrojar información importante acerca del sistema planetario original. Lamentablemente estas estimaciones actualmente no incluyen los efectos desestabilizantes de la caída del material pesado sobre el más liviano de la envoltura (típicamente compuesta de hidrógeno o helio), por lo cual deben ser revisadas.

La presente comunicación describe el trabajo en curso que se está desarrollando en este sentido con investigadores de la Universidad de Toulouse (Francia), y que representa una nueva línea de investigación para nuestro grupo.

Keywords / stars: evolution — stars: interiors — stars: abundances — instabilities

Contacto / fcw@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion oral



Modelos de formación y evolución de galaxias

Cora S.A.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata CONICET, UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de la Plata*

Abstract / El entendimiento de la formación y evolución de galaxias en un contexto cosmológico es uno de los tópicos más desafiantes de la astrofísica y la cosmología. Desde el punto de vista teórico, durante las últimas décadas se han realizado grandes avances considerando dos enfoques diferentes: mediante el seguimiento de la componente bariónica (gas, estrellas) en simulaciones cosmológicas que incluyen gravedad e hidrodinámica, y a través de modelos semianalíticos, en los cuales se combina una estimación estadística de la distribución de halos de materia oscura y sus historias de fusión, provistos por simulaciones cosmológicas, con recetas simples pero físicamente motivadas que permiten estimar la distribución de propiedades físicas de las galaxias.

En la actualidad se dispone de grandes simulaciones cosmológicas de formación de galaxias, siendo Illustris la más destacada. Esta simulación representa una combinación de alta resolución, volumen total y fidelidad física sin precedentes, un logro que ha demandado varios años de esfuerzo. Precisamente, la simulación de la componente bariónica requiere una excesiva capacidad computacional que hace que esta técnica sea poco práctica para simular grandes volúmenes y tener la estadística adecuada acorde a los grandes relevamientos observacionales de galaxias, los cuales establecen restricciones al modelado y también plantean nuevos desafíos. Por esta razón, se han dedicado grandes esfuerzos a perfeccionar la estrategia de modelado basada en modelos semianalíticos. Además, la mayor parte del modelado de la física en pequeña escala en simulaciones hidrodinámicas se basa en esquemas semejantes a los usados en el método semianalítico y, por lo tanto, es más efectivo aplicar estos últimos en una etapa de postprocesado de la simulación cosmológica de materia oscura donde el ajuste de los parámetros libres involucrados es menos costoso computacionalmente.

En esta charla, presentaré los resultados que emergen de un proyecto de comparación de los distintos modelos semianalíticos de los principales grupos de investigación a nivel mundial, como así también de la comparación de este tipo de modelos con simulaciones numéricas hidrodinámicas, enfocándome en los interrogantes que se plantean en cuanto al conjunto de procesos físicos críticos en la determinación de las propiedades de las galaxias.

Keywords / galaxies: evolution — galaxies: formation — methods: numerical

Contacto / sacora@fcaglp.unlp.edu.ar

Informe invitado



Stellar feedback from high-mass X-ray binaries in cosmological hydrodynamical simulations

Artale M.C.¹, Tissera P.B.^{1,2,3}, Pellizza L.J.⁴

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Chile*

³ *Millennium Institute of Astrophysics, Chile*

⁴ *Instituto Argentino de Radioastronomía, CONICET*

Abstract / Recently, high mass X-ray binaries have been proposed as important sources of energy feedback to the interstellar medium and intergalactic medium in the early Universe. In this work we explored the role of these sources composed by a black hole and a massive stellar companion (BHXs) by using hydrodynamical cosmological simulations. Following previous results, our model assumes metal-poor stars ($Z = [0, 10^{-4}]$) as potential progenitors of BHXs. In order to reproduce the observed cosmic star formation rate, the best model considers that 20% of black holes are in binary systems producing BHXs which deposit $\sim 10^{52}$ erg of energy into the surrounding environment. With these parameters and in the simulated volume, we found that the energy injected by BHXs represents 30% of the total energy released by SNII and BHXs events at $z \sim 7$, decreasing as baryons get chemically enriched. The results suggest that haloes with virial masses smaller than $10^{10} M_{\odot}$ are the most directly affected ones by BHX feedback. This feedback is able to keep the interstellar medium warm, without removing a significant gas fraction, in agreement with previous analytical calculations. These findings support previous claims that the BHXs could be an effective source of feedback in early stages of galaxy evolution.

Keywords / galaxies: abundances — galaxies: evolution — galaxies: high-redshift — X-rays: binaries

Contacto / mcartale@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Fundamental metallicity scaling relations in cosmological simulations

De Rossi M.E.^{1,2}, Theuns T.³, Font A.S.⁴, McCarthy I.G.⁴

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina*

³ *Institute for Computational Cosmology, Department of Physics, University of Durham, UK*

⁴ *Astrophysics Research Institute, Liverpool John Moores University, UK*

Abstract / We investigate the evolution of metallicity scaling relations of galaxies by using the GIMIC (Galaxies-Intergalactic Medium Interaction Calculation) suite of cosmological simulations. We show that simulated galaxies follow a 3D relation between stellar mass, gas-phase metallicity and star formation rate as observed. We estimate the mass-metallicity relation based on different elements that test three enrichment channels (SNII, SNIa, and AGB stars). Abundances associated to elements generated mainly by SNII show no significant evolution at a given mass, while those elements produced preferentially in SNIa/AGB stars lead to a stronger evolution. We also show that, consistently with observations, simulated satellite galaxies are more metal-enriched than central galaxies of similar stellar masses. The mass-metallicity relation associated to satellites exhibits a stronger evolution than that corresponding to central galaxies. We discuss about the origin of all these trends in GIMIC simulations and present also new results from the more recent EAGLE (Evolution and Assembly of GaLaxies and their Environments) simulations.

Keywords / methods: numerical — galaxies: abundances — galaxies: evolution — galaxies: star formation

Contact / mariaemilia.dr@gmail.com

Oral contribution



Agujeros negros: fundamentos y controversias

Romero G.E.¹

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / Los agujeros negros son objetos totalmente colapsados en su campo gravitacional. Han sido estudiados teóricamente durante más de cuarenta años utilizando la teoría general de la relatividad. Más recientemente, se los ha investigado en el marco de teorías alternativas de la gravitación. En esta charla repasaré las principales propiedades de los agujeros negros y discutiré en forma accesible algunas controversias teóricas recientes sobre la naturaleza de estos objetos.

Keywords / black hole physics — gravitation

Contacto / romero@fcaglp.unlp.edu.ar

Informe invitado



Un mecanismo interno para el frenado (*anti-glitch*) observado en el magnetar AXP 1E 2259+586

García F.^{1,2}, Ranea-Sandoval I.F.²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Grupo de Gravitación, Astrofísica y Cosmología, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Presentamos aquí un mecanismo interno simple que podría explicar el frenado (*anti-glitch*) observado recientemente en el magnetar AXP 1E 2259+586. Proponemos que el decaimiento acumulado de la componente toroidal interna de su campo magnético pudo haber vuelto inestable una configuración estelar inicialmente prolada. Así, el reacomodamiento subsecuente de la estructura estelar hacia una configuración más esférica, resultaría en una rápida disminución en la velocidad de rotación de la estrella, como la observada. Mostramos cálculos de orden de magnitud que dan sustento al escenario propuesto, utilizando un modelo analítico simple pero razonable. Estimamos además la energía liberada por el mecanismo propuesto, que está en acuerdo con las observaciones. Basados en este modelo, para alcanzar un frenado repentino como el ocurrido en 1E 2259+586, es necesario un campo magnético $B \gtrsim 10^{14}$ G, como se piensa existe en los magnetares. Como corolario, este tipo de eventos no serían posibles en pulsares normales (con campos magnéticos $B \sim 10^{12}$ G), los cuales han sido precisamente monitoreados durante varias décadas.

Keywords / magnetic fields — stars: neutron — X-rays: individual (1E 2259+586)

Contacto / fgarcia@iar-conicet.gov.ar

Presentacion oral



A model for the non-thermal emission of the very massive colliding-wind binary HD 93129A

del Palacio S.¹, Romero G.E.^{1,2}, Boch-Ramon V.³, Benaglia P.^{1,2}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *Departament d'Astronomia i Meteorologia, Institut de Ciències del Cosmos (ICC), Universitat de Barcelona (IEEC-UB), España*

Abstract / Recently, the wind collision region (WCR) of the system HD93129A was resolved by the first time using Very Large Baseline Interferometry (VLBI). This system is the most massive known binary in our Galaxy. In this work we develop a broadband radiative model for the WCR. The model takes into account the evolution of accelerated particles streaming along the shocked region, their emission through different radiative processes, and the attenuation of the radiation while it propagates across all local fields. We reproduce the available radio data, and analyze the consequent detectability of the source in hard X/gamma-rays. We predict how the emission from the system will evolve in the forthcoming years when the stars come closer, and we also provide synthetic radio maps that allow to interpret the future observations with VLBI in 2.3 GHz and 8.4 GHz. In our model, a free parameter is the proton-to-electron ratio in the population of relativistic particles, which distinguishes between different scenarios. According to our results, the non-thermal emission from this system will enhance in the near future, and with the current instruments (*NuStar*, HESS, and soon, CTA) it will be possible to determine whether the relativistic particle content is hadron or lepton dominated. This, in turn, will determinate other unknown parameters of HD93129A, such as the strength of the magnetic field in the WCR and, indirectly, the magnetic field in the surface of the very massive stars.

Keywords / stars: massive — stars: winds, outflows — radiation mechanisms: non-thermal — acceleration of particles

Contact / sdelpalacio@iar.unlp.edu.ar

Oral contribution



Magnetic field amplification in supernova preshocks

del Valle M.V.¹, Santos-Lima R.², Lazarian A.³

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR-CONICET)*

² *Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, USP, Brazil*

³ *Department of Astronomy, University of Wisconsin, USA*

Abstract / Galactic cosmic rays are believed to be mostly accelerated at supernova shocks. However, the interstellar magnetic field is too weak to efficiently accelerate Galactic cosmic rays up to the highest energies. A stronger magnetic field in the pre-shock region could provide the efficiency required. Here we explore a mechanism in which the cosmic-ray pressure gradient forms a shock precursor and drives turbulence interacting with the inhomogeneous interstellar medium, then amplifying the magnetic field via the small-scale dynamo. We test the last scenario through magnetohydrodynamic numerical simulations. We find that this mechanism can amplify, in average, at least one order of magnitude the upstream magnetic field. The results depend on the density structures and turbulence scales of the interstellar medium, as expected from theory. The scales of the magnetic field in the precursor are of the order, or smaller than, the scales of the density structures.

Keywords / shock waves — ISM: magnetic fields — methods: numerical

Contact / maria@iar-conicet.gov.ar

Oral contribution



A coronal model for the outbursts of XTE J1118+480

Vieyro F.L.¹, Romero G.E.^{1,2}, Chaty S.^{3,4}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

³ *AIM, UMR-E 9005 CEA/DSM-CNRS-Université Paris Diderot, Irfu/Service d'Astrophysique, Centre de Saclay, France*

⁴ *Institut Universitaire de France, Paris, France*

Abstract / XTE J1118+480 is a transient source that has been observed during two outbursts. Given its location in a region with low interstellar absorption, the broadband spectra was well characterized for both episodes, indicating the system was in the low-hard state.

We developed a non-thermal corona model for this source. Relativistic particles interact with the different fields of the system, resulting in the production of secondary particles (pions, muons and secondary pairs) and high-energy radiation. We analyze the transport of all massive particles, along with the transport of photons. We reproduce the high-energy spectra of the source during the outburst. Specific predictions regarding the emission at very high energies ($E \sim \text{TeV}$) and gamma-ray polarization are made for future episodes.

Keywords / gamma-rays: general — polarization — stars: individual (XTE J1118+480)

Contact / fvieyro@iar-conicet.gov.ar

Oral contribution



Efectos de metalicidad en poblaciones de HMXBs

Douna V.M.^{1,2}, Pellizza L.J.³, Mirabel I.F.^{1,4}, Pedrosa S.E.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE), UBA-CONICET*

² *Facultad de Cs. Exactas y Naturales (FCEN), UBA*

³ *Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR), CCT-La Plata, CONICET*

⁴ *CEA-Saclay, IRFU/DSM/Service d'Astrophysique, Francia*

Abstract / Trabajos recientes proponen que las binarias de rayos X de alta masa (HMXBs) pudieron haber contribuido significativamente al proceso de calentamiento y reionización del Universo temprano, inyectando energía al medio intergaláctico. Esta propuesta se basa en la hipótesis de que la tasa de producción y la luminosidad de las HMXBs formadas en galaxias de baja metalicidad serían mayores que las de sus análogas de metalicidad solar. En este trabajo utilizamos una muestra de galaxias cercanas con emisión en rayos X debida a HMXBs, y con metalicidades y tasas de formación estelar conocidas, para poner a prueba esta hipótesis. Un análisis bayesiano basado en modelos Monte Carlo para las propiedades de las poblaciones de HMXBs de estas galaxias, sugiere que la tasa de producción de estas fuentes aumenta un orden de magnitud a metalicidades subsolares, por lo que el efecto mencionado sobre el medio intergaláctico sería significativo.

Keywords / diffuse radiation — galaxies: abundances — X-rays: binaries

Contacto / vdouna@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Errores sistemáticos en la escala de las BAO

Scóccola C.G.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *CONICET*

Abstract / La distribución de la materia en el Universo resulta una de las herramientas más sensibles para investigar la causa de su expansión acelerada. Actualmente se están viendo grandes avances en el terreno observacional que requieren predicciones teóricas precisas de las oscilaciones acústicas de bariones (BAO, por sus siglas en inglés). En esta charla presentaré un trabajo donde utilizamos grandes simulaciones de N -cuerpos para estudiar cualquier corrimiento y amortiguación sistemáticos en las BAO debido a efectos no lineales. La precisión de las simulaciones utilizadas facilita resolver bien los subhalos de materia oscura, lo cual permite estudiar con gran exactitud (mejor que 0.02% para la materia oscura y 0.07% para los halos de bajo sesgo) pequeños corrimientos en las BAO hacia k mayores, y una amortiguación no lineal de las BAO en el espectro de potencias.

Keywords / large-scale structure of universe — distance scale

Contacto / cscoccola@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion oral



Búsqueda de sistemas binarios en estrellas Wolf–Rayet

Collado A.E.^{1,2}, Gamen R.C.^{3,4}, Barbá R.H.⁵

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET*

² *Depto. de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, San Juan, Argentina*

³ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET–UNLP*

⁴ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

⁵ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, La Serena, Chile*

Abstract / Presentamos un estudio espectroscópico de baja resolución de una muestra de estrellas Wolf–Rayet de nuestra galaxia, con el objetivo principal de determinar su naturaleza binaria. En particular, se describen los resultados obtenidos en los primeros ocho años del monitoreo: tres nuevos sistemas WN+O, nueve de línea simple, y doce candidatas a binarias aún sin periodicidad determinada. Las observaciones se han llevado a cabo con espectrógrafos de baja resolución disponibles en los observatorios del Complejo Astronómico El Leoncito, el Inter-Americano de Cerro Tololo, Las Campanas, y Gemini.

Keywords / binaries:spectroscopic — stars: Wolf–Rayet — stars: fundamental parameters

Contacto / acollado@icate-conicet.gob.ar

Presentacion oral



Nuevas estrellas pre-enanas blancas pulsantes de masa extremadamente baja descubiertas en el CASLEO

Corti M.A.^{1,2}, Kanaan A.³, Córscico A.H.^{1,4}, Kepler S.O.⁵, Althaus L.G.^{1,4}, Koester D.⁶,
Sánchez Arias J.P.^{1,4}

¹ *Grupo de Evolución Estelar y Pulsaciones, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía, CCT-La Plata, CONICET*

³ *Department of Physics, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil*

⁴ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

⁵ *Departamento de Astronomía, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil*

⁶ *Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Universität Kiel, Alemania*

Abstract / Actualmente, se cree que las estrellas enanas blancas de baja masa ($M_{\star} \lesssim 0.45M_{\odot}$) se originan tras la pérdida de gran cantidad de masa sufrida por una estrella gigante roja miembro de un sistema binario, antes de producirse el destello (*flash*) de He. Como consecuencia de la fuerte pérdida de masa, la estrella evolucionaría hacia la fase de enana blanca sin haberse encendido el He, y por lo tanto se espera entonces que el núcleo de una enana blanca de baja masa esté compuesto por esta especie química. Este escenario daría origen, en particular, a las enanas blancas de masa extremadamente baja (ELM: *extremely low mass*, $M_{\star} \lesssim 0.18 - 0.20M_{\odot}$). De acuerdo a cálculos evolutivos detallados, las enanas blancas ELM albergan una gruesa envoltura de H capaz de sustentar la quema nuclear residual de H mediante la cadena protón-protón. Las enanas blancas de baja masa se han convertido en una fuente importante de estudio debido a que, recientemente, se ha descubierto que algunas de ellas son estrellas pulsantes. Esto último constituye una oportunidad sin precedentes para conocer su interior y eventualmente testear los canales evolutivos que conducen a su origen, empleando para ello las técnicas de la astrosismología. En este trabajo, presentaremos resultados del análisis de datos fotométricos obtenidos en el CASLEO de un grupo de estrellas candidatas a ser enanas blancas ELM o pre-enanas blancas ELM variables. Específicamente, hemos descubierto dos nuevas estrellas pulsantes que, de acuerdo a sus gravedades superficiales y temperaturas efectivas, serían estrellas pre-enanas blancas ELM. Con estos dos nuevos objetos descubiertos, el reducido número de estrellas pre-enanas blancas pulsantes ELM conocidas hasta el momento aumentaría a cuatro miembros.

Keywords / stars: low-mass — stars: oscillations — white dwarfs

Contacto / mariela@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Análisis astrosismológico de las estrellas PG 1159 pulsantes SDSS J0349-0059 y VV 47

Calcaferro L. M.^{1,2}, Córscico A. H.^{1,2}, Althaus L. G.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

Abstract / Como parte de la Tesis de Licenciatura y como una continuación de la misma, hemos realizado un análisis astrosismológico detallado para dos estrellas PG 1159 pulsantes (también llamadas GW Virginis) SDSS J0349-0059 y VV 47, a fin de estimar su masa y su estructura interna.

Las estrellas PG 1159 son objetos compactos muy calientes que exhiben una fuerte deficiencia superficial de hidrógeno, y que se encuentran en una etapa evolutiva previa a la fase de enfriamiento de las estrellas enanas blancas. Como las estrellas PG 1159 constituyen el nexo evolutivo entre las estrellas AGB y las enanas blancas deficientes en hidrógeno, que representan alrededor del 20% de la población total de enanas blancas, resultan de fundamental importancia para la teoría de evolución estelar. Dado que las enanas blancas son el estado evolutivo final para la mayoría de las estrellas, es claro que las estrellas PG 1159 son una herramienta potencial para el entendimiento de los procesos físicos que eventualmente llevan a la formación de estrellas carentes de hidrógeno. En parte, esta potencialidad es debido a que muchas de ellas exhiben variaciones multiperiódicas de su luminosidad, que hacen viable sus estudios astrosismológicos.

Debido al número considerablemente alto de períodos independientes que estas estrellas bajo estudio exhiben, hemos podido realizar un estudio astrosismológico completo, incluyendo la determinación de la masa estelar y la obtención de un modelo sismológico.

Keywords / stars: evolution — stars: interiors — stars: oscillations — stars: variables: general — white dwarfs

Contacto / leilacalcaferro@gmail.com

Presentacion oral



Pulsaciones excitadas por la quema de hidrógeno en enanas blancas provenientes de progenitores de baja metalicidad

Camisassa M.E.^{1,2}, Córscico A.H.^{1,2}, Althaus L.G.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Trabajos recientes muestran que las estrellas de baja metalicidad que no experimentan tercer *dredge-up* en los pulsos térmicos, podrían resultar en enanas blancas con una importante quema nuclear de hidrógeno en capa aun a bajas luminosidades. Esta fuente de energía trae dos consecuencias importantes. Por un lado, impacta sobre los tiempos de enfriamiento de estas enanas blancas. Y por otro lado, la quema de hidrógeno en capa puede desestabilizar modos *g* pulsacionales por el mecanismo epsilon. Estas dos consecuencias podrían ser usadas para restringir la eficiencia del tercer *dredge-up* en estrellas de baja metalicidad.

Motivados por este hallazgo, hemos procedido a estudiar las propiedades pulsacionales de este tipo de estrellas, esperando que dichas propiedades puedan ser usadas para testear la quema de hidrógeno en capa, y de esta manera sirvan para restringir la eficiencia del tercer *dredge-up*. En ese sentido, hemos calculado pulsaciones no adiabáticas en enanas blancas con $\log(T_{\text{eff}}) \sim 4$ provenientes de progenitores de baja metalicidad, considerando la quema nuclear en las ecuaciones de pulsación y despreciándola. Nuestros cálculos arrojan como resultado que hay algunos modos excitados por la quema nuclear de hidrógeno.

Keywords / stars: evolution — stars: interiors — stars: oscillations — white dwarfs

Contacto / camisassam@gmail.com

Presentacion oral



El rol de la rotación en la evolución estelar

Benvenuto O.G.^{1,2,3}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

³ *Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires*

Abstract / En nuestro Universo prácticamente todo rota y las estrellas no son una excepción. Este hecho está establecido desde hace tiempo gracias al estudio detallado del ensanchamiento del perfil de las líneas espectrales. La rotación induce cambios profundos en las propiedades evolutivas de las estrellas, en especial en el caso de aquellas que son rotadores rápidos como por ejemplo las estrellas masivas. Sin embargo, hasta hace poco tiempo dichos cambios han sido despreciados.

La rotación cambia la forma de la superficie de un objeto autogravitante, apartándola de la simetría esférica (sólo basta con ver una imagen del planeta Saturno). Desde el punto de vista de la evolución estelar, un efecto fundamental de la rotación es el de inducir la ocurrencia de corrientes de circulación meridiana. Estas corrientes modifican el perfil de composición química del interior estelar en zonas con transporte radiativo. Estas corrientes son un fenómeno de advección que no ocurre en estrellas sin rotación. Por lo tanto, la rotación cambia la composición del interior y la fotosfera estelar, provee combustible nuclear y modifica la evolución.

En esta charla presento un resumen de los principales efectos de la rotación sobre la evolución estelar según modelos basados en el concepto, debido a J. P. Zahn, de “rotación *shellular*”. Si bien la rotación es importante en la evolución de estrellas aisladas, su importancia es mucho mayor en el caso de sistemas binarios, en particular para las estrellas que sufren acreción de masa (y momento angular). Además la rotación puede ser una pieza clave en la solución del enigmático mecanismo de explosión de las supernovas de tipo Ia.

Keywords / stars: general — stars: rotation — stars: evolution

Contacto / obenvenu@fcaglp.unlp.edu.ar

Informe invitado



Comportamiento del momento angular en estrellas jóvenes

Orcajo S.¹, Gamen R.C.², Cieza L.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

³ *Universidad Diego Portales, Santiago, Chile*

Abstract / El momento angular de una estrella recién nacida es uno de los parámetros fundamentales, junto a la masa inicial y la composición química, que determinará su vida evolutiva. La rotación influye en la estructura interna de las estrellas, en el transporte de energía y en la pérdida de masa, y en la mezcla de los elementos químicos que componen la estrella. El momento angular inicial está fuertemente ligado con los fenómenos de acreción/eyección de materia y la formación de discos. Conocer el momento angular de una estrella es, entonces, clave.

Con el objetivo de determinar si existe una relación entre la cantidad de momento angular estelar y la presencia de un disco protoplanetario en estrellas de muy baja masa, estamos analizando estadísticamente la distribución de períodos rotacionales con la presencia (o no) de discos discriminando las estrellas por sus tipos espectrales.

Keywords / protoplanetary disks — stars: rotation — stars: pre-main sequence

Contacto / santiagoorcajo@hotmail.com

Presentacion oral



Gemini Observatory – new opportunities for the Argentinian community

Kissler-Patig M.¹

Gemini Observatory

Abstract / Argentinian astronomers have access to the Gemini Observatory which operates two optical/infrared 8 m-class telescopes: one on the northern hemisphere in Hawaii, one on the southern hemisphere in Chile. Both telescopes are equipped with state of the art instruments and adaptive optics systems. Gemini further offers the opportunity for instrument development, and welcomes visiting instruments. In Operations, Gemini provides to its partners three ways of applying for time: through semesterly calls for standard programs, through yearly calls for Large and Long Programs, and through monthly calls for fast turnaround programs. Gemini operates in queue mode (observing for the principal investigators and allowing flexibility in the time domain), as well as in the classical visitor mode (where principal investigators come to the telescope) — both modes are offered with some interesting twists. Ultimately, Gemini's goal is to adapt its operations and instrumentation to the needs of its users — and we can do so! This talk will review the above topics and provide a full update on the Gemini Observatory. Feedback from the Argentinian community on how Gemini can serve them best will be greatly appreciated.

Keywords / instrumentation: detectors — telescopes

Contact / mkissler@gemini.edu

Invited report



Scalar-tensor-vector gravity theory solutions with matter content

Lopez Armengol F.G.¹, Romero G.E.^{1,2}, Pérez D.¹

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / The scalar-tensor-vector gravity theory formulated by J. W. Moffat has successfully explained the rotation curves of more than 100 galaxies, cosmological observations, X-ray galaxy clusters mass profiles and galaxy clusters gravitational lensing effects, without assuming the existence of dark matter or dark energy. In this work, we introduce spherical symmetric solutions of Moffat's field equations with matter. We analyze particular solutions modeling the matter content with a polytropic perfect fluid. We discuss the application of this solutions to the geometry of space-time for distinct stellar models.

Keywords / gravitation — equation of state — stars: interiors

Contact / flopezar@iar.unlp.edu.ar

Oral contribution



¿Sistemas binarios masivos con componentes asincrónicas?

Putkuri C.¹, Gamen R.¹, Morrell N.I.², Barbá R.³, Arias J.³

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP).*

² *Las Campanas Observatory, Carnegie Observatories, La Serena, Chile.*

³ *Departamento de Física, Universidad de La Serena, Chile.*

Abstract / El fenómeno de la rotación estelar es objeto actualmente de un intenso estudio teórico y observacional. Dado que el conocimiento de los parámetros fundamentales de las estrellas masivas es aún incompleto, el estudio de su rotación resulta especialmente importante, teniendo consecuencias en la comprensión de su evolución. Últimamente, a través de relevamientos espectroscópicos de estrellas masivas, se han detectado sistemas binarios cuyas componentes presentan líneas espectrales con anchos muy diferentes, indicando diferentes velocidades de rotación, es decir, componentes asincrónicas. Esto parece contradecir los modelos estándar de evolución estelar en sistemas binarios, que predicen una sincronización entre las componentes.

Estamos analizando estos sistemas en detalle para determinar algunos de sus parámetros fundamentales y estudiar su rotación. Presentamos aquí algunos resultados preliminares.

Keywords / binaries: spectroscopic — stars: fundamental parameters — stars: massive — stars: rotation

Contacto / cristyfisic@gmail.com

Presentacion oral



El programa científico de la Agencia Espacial Europea (ESA)

Gabriel C.¹

European Space Astronomy Centre (ESAC) – European Space Agency (ESA)

Abstract / Con el arribo de la misión espacial Rosetta al cometa 67P/Churyumov–Gerasimenko y el espectacular posterior “acometizaje” de la sonda Philae sobre su superficie, concluyó el programa científico “Horizon 2000”, 30 años luego de ser concebido en 1985. Tres de las piedras angulares de este programa de la Agencia Espacial Europea, el observatorio solar SOHO (en conjunción con NASA) junto con la misión Cluster para el estudio del Sol, del plasma solar y la magnetosfera; XMM–Newton, el observatorio astronómico de rayos X y la ya nombrada Rosetta, siguen observando y produciendo ciencia de primer nivel. Herschel, observatorio infrarrojo y cuarta piedra angular, ha concluido la parte operacional hace menos de dos años. Del programa que continúa esa estela científica (llamado Horizon 2000+ y concebido en 1995), uno de sus grandes proyectos, GAIA, ya está obteniendo astrometría a nivel de microsegundo de arco de alrededor de 10^9 estrellas, mientras se prepara el lanzamiento de la misión de exploración a Mercurio, Bepi Colombo. Alrededor de otras 10 misiones medianas y pequeñas, de las cuales algunas siguen activas, completan la suite Horizon 2000/2000+.

El siguiente gran programa, Visión Cósmica 2015–2025, fue concebido hace 10 años y está llamado a cubrir las actividades de los próximos 15. Del mismo han sido aprobadas las 6 principales misiones que lo componen (Juice, Athena, Solar Orbiter, Euclid, Plato y Cheops), con la intención de aportar respuestas a las siguientes cuatro preguntas científicas fundamentales: 1) cuáles son las condiciones para la formación de planetas y la aparición de la vida, 2) cómo funciona el Sistema Solar, 3) cuáles son las leyes físicas fundamentales del Universo, y 4) cómo se originó el Universo y de qué se compone.

En esta presentación trataremos de discutir la razón de ser y los aportes de las misiones espaciales de astronomía y ciencias planetarias del período científico más fructífero de la historia de la ESA, algunas de sus características técnicas fundamentales y algunos de los desafíos científicos y tecnológicos planteados por ellas. Intentaremos cubrir asimismo aspectos fundamentales del aporte científico, como la explotación de los datos, su disseminación en la comunidad y su preservación para la posteridad.

Keywords / space vehicles

Contacto / carlos.gabriel@esa.int

Informe invitado



Optical and mid-infrared neon abundance determinations in star-forming regions

Hägele G.F.^{1,2}, Dors Jr O.L.³, Cardaci M.V.^{1,2}, Pérez-Montero E.⁴, Krabbe A.C.³, Vílchez J.M.⁴, Sales D.A.⁵, Riffel R.⁵, Riffel R.A.⁶

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *Universidade do Vale do Paraíba, Sao Paulo, Brazil*

⁴ *Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC), Granada, Spain*

⁵ *Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brazil*

⁶ *Universidade Federal de Santa Maria, Brazil*

Abstract / We analysed the neon ionic abundances obtained using both optical and mid-infrared emission lines and photoionization models. The observational spectroscopic data of star-forming regions were compiled from the literature. We have found that, on average, the abundances obtained via infrared emission lines are higher than those obtained via optical lines, by a factor of 4. Photoionization models with abundance variations along the radius of the hypothetical nebula provide a possible explanation for a large part of the difference between ionic abundances via optical and infrared emission lines. The ionization correction factor (ICF) for the neon is obtained from direct determinations of ionic fractions using infrared emission lines. We derive a constant Ne/O ratio ($\log \text{Ne/O} \approx -0.70$) for a large range of metallicities, independently of the ICF used to compute the neon total abundance. We also present new optical spectroscopic data, obtained at the 4 m SOAR telescope, of some objects previously observed in the mid-infrared. From these data we were able to perform a very detailed analysis of the physical conditions (electron densities and temperatures) and chemical abundances of their nebular material using the so called direct method.

Keywords / galaxies: abundances — galaxies: evolution — galaxies: formation — galaxies: general — galaxies: ISM

Contact / ghagele@fcaglp.unlp.edu.ar

Oral contribution



Searching for the main powering outflow objects in Cepheus A East

Fernández-López M.¹, Zapata L.A.², Curiel S.³, Patel N.⁴, Rodríguez L.F.²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Centro de Radioastronomía y Astrofísica (UNAM, Morelia, Mexico)*

³ *Instituto de Astronomía (UNAM, Ciudad de México, Mexico)*

⁴ *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Cambridge, Massachusetts, USA)*

Abstract / Outflows from the nearest known massive protostars show different morphologies/appearances: from the explosive-like bullets in Orion BN/KL and DR 21 to the relatively simple with only a slight precession jet in HH 80-81, or the multiple pulsating outflows of Cepheus A East. All together suggest that close encounters inside multiple protostellar systems producing different kinds of outflow ejecta are regular processes of high mass protostars.

We present (sub)millimeter line and continuum observations from a mosaic of the massive star-forming region Cepheus A East made with the Submillimeter Array (SMA). Our mosaic covers a total area of about $3' \times 12'$ centered in the HW 2/3 region. For the first time, this observational study encloses a high angular resolution ($\sim 3''$) together with a large scale mapping of Cepheus A East. We report compact and high velocity ^{12}CO (2–1) emission associated with the multiple east-west bright H_2 condensations present in the region. The observations suggest the presence of multiple large-scale east-west outflows that seem to be powered at smaller scales by radio sources associated with the young stars HW2, HW3c and HW3d. A kinematical study of part of the data suggests that the molecular outflow powered by HW2 is precessing with time. The most recent ejections appear to move toward the plane of the sky. An energetic explosive event as the one that occurred in Orion BN/KL or DR 21 does not explain the kinematics and the dynamical times of the multiple ejections found here. The continuum observations only revealed a strong millimeter source associated with the HW 2/3 region. Our high angular resolution observations allow us to resolve this extended dusty object in only two compact sources (with spatial sizes of approximately 300 AU) associated with HW2 and HW3c.

Keywords / ISM: jets and outflows — stars: protostars — stars: formation — stars: massive — ISM: clouds

Contact / manferna@gmail.com

Oral contribution



GS 118+01–44: una supercáscara de HI con contrapartida en el IR lejano

Suad L.A.¹, Cichowolski S.², Noriega-Crespo A.³, Arnal E.M.^{1,4}, Testori J.C.¹, Flagey N.⁵

¹ Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT-La Plata, CONICET)

² Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

³ Space Telescope Science Institute, Baltimore, EE.UU.

⁴ Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata

⁵ Canada-France-Hawaii Telescope Corporation, Kamuela, Hawaii, EE.UU.

Abstract / GS 118+01–44 es una estructura detectada en la distribución del hidrógeno neutro (HI), centrada en $(l, b) = (117.^\circ 7, 1.^\circ 4)$, con una velocidad sistémica de -44 km/s y una distancia de 3 ± 0.6 kpc al Sol. A partir del relevamiento de la emisión de hidrógeno neutro (HI) del *Canadian Galactic Plane Survey* (CGPS) se derivaron algunos parámetros de la estructura como por ejemplo, la masa total del gas, sus dimensiones, radio efectivo y edad.

Haciendo uso de los datos de IR de los satélites AKARI y Planck se detectó una buena coincidencia morfológica con la estructura de HI indicando que las componentes del polvo coexisten con el gas. Realizando mediciones de los flujos en distintas bandas del infrarrojo lejano se pudo caracterizar el polvo asociado a esta estructura. A través de un análisis de la distribución espectral de energía se derivó que en la supercáscara dominan las temperaturas frías, aunque en una zona se detectaron temperaturas más tibias representativas del medio interestelar difuso.

Con respecto al origen de GS 118+01–44, se observó que varias estrellas pertenecientes a la asociación estelar OB Cas OB5 están localizadas en el interior de la estructura. Sin embargo a partir de un análisis energético se concluyó que la energía aportada por el viento de estas estrellas no es suficiente para haber generado a la estructura, por lo que alguna fuente adicional de energía es necesaria. Una posibilidad es que en la zona haya tenido lugar una explosión de SN, en cuyo caso el origen de GS 118+01–44 se debería a una acción combinada de vientos estelares y una a dos explosiones de SN.

Por último, cabe destacar que la zona donde se encuentra esta estructura es aún una zona de formación estelar activa, ya que en la misma hemos detectado la presencia de varias fuentes infrarrojas candidatas a ser objetos estelares en formación.

Keywords / ISM: bubbles — ISM: kinematics and dynamics — HII regions — stars: formation

Contacto / lasuad@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion oral



Observaciones de continuo en 870 μm de la nebulosa burbuja Gum 31

Duronea N.U.^{1,2}, Vasquez J.^{1,2}, Gómez L.^{3,5}, Cappa C.E.^{1,2}, Firpo V.⁴, López-Carballo C.H.⁵, Rubio M.⁵

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía, CONICET, CCT-La Plata*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *CSIRO Astronomy and Space Science, Epping, Australia*

⁴ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Chile*

⁵ *Departamento de Astronomía, Universidad de Chile, Chile*

Abstract / En esta exposición, se presentarán los resultados y conclusiones del análisis de la emisión de continuo en 870 μm de la nebulosa burbuja Gum 31, a partir de datos obtenidos con el instrumento LABOCA instalado en el telescopio APEX (Atacama, Chile). La emisión de continuo en 870 μm es una buena trazadora del polvo y el gas molecular frío y denso y ofrece una excelente herramienta para el cálculo de importantes propiedades físicas como masa y densidades. A fin de entender la morfología de la nebulosa, los datos de LABOCA fueron comparados con otros en IR, continuo de radio y ópticos disponibles vía internet. El estudio de la emisión en 870 μm se basó principalmente en la identificación sistematizada de grupos (*clumps*) moleculares y en la determinación de las propiedades físicas de los mismos. Se investigó también la posibilidad de un escenario de formación estelar inducida en los grupos moleculares por la expansión de la nebulosa y la acción del frente de ionización sobre los mismos.

Keywords / ISM: molecules — ISM: HII regions — stars: formation

Contacto / duronea@iar.unlp.edu.ar

Presentacion oral



La región de formación estelar masiva IRAS 08589–4714

Saldaño H.P.^{1,2}, Vásquez J.^{2,3}, Cappa C.E.^{2,3}, Gómez M.^{1,2}, Rubio M.⁴

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

² *CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)*

³ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

⁴ *Departamento de Astronomía, Universidad de Chile, Cerro Calán, Santiago, Chile*

Abstract / Presentamos un análisis de la región asociada a la fuente IRAS 08589–4714 a través de observaciones realizadas en las bandas del infrarrojo medio, lejano y milimétrico. El trabajo tiene como objetivo investigar y determinar el origen y naturaleza de los posibles candidatos a objetos estelares jóvenes masivos detectados en la región. Para ello llevamos a cabo observaciones en las líneas moleculares del $^{12}\text{CO}(3-2)$, $^{13}\text{CO}(3-2)$, $\text{C}^{18}\text{O}(3-2)$, $\text{HCO}^+(3-2)$ y $\text{HCN}(3-2)$ dentro de un campo de $150'' \times 150''$ centrado en la fuente IRAS, empleando el telescopio APEX. Encontramos que las emisiones de $^{12}\text{CO}(3-2)$ y de $^{13}\text{CO}(3-2)$ hacia la fuente IRAS son ópticamente gruesas, con valores medios de las profundidades ópticas de ~ 270 y 3.0 , respectivamente. Detectamos además dos núcleos moleculares cercanos a la posición de la fuente IRAS y una estructura filamentaria, probablemente, curvada e ionizada por un viento estelar proveniente de múltiples regiones H II ubicadas hacia el oeste de la región en estudio. Los núcleos están a $10''$ y $28''$ de la posición de la fuente IRAS y tienen masas en equilibrio termodinámico local de 80 y $32 M_{\odot}$, masas viriales de 45 y $21 M_{\odot}$, densidades de hidrógeno molecular de $1 - 3 \times 10^5 \text{ cm}^{-3}$ y densidades columnares del $\text{H}_2 > 1.0 \times 10^{22} \text{ cm}^{-2}$, característicos de núcleos masivos en formación. En este trabajo usamos, además, observaciones en el infrarrojo realizadas por los telescopios espaciales WISE (3.4 , 4.6 , 12 y $22 \mu\text{m}$) y Herschel (70 , 160 , 250 , 350 y $500 \mu\text{m}$) para construir las distribuciones espectrales de energía de los objetos asociados a la región de la fuente IRAS estudiada. Para el modelado de las mismas se empleó el código DUSTY. También modelamos el perfil de intensidad en $70 \mu\text{m}$ de la fuente más intensa. Estimamos los parámetros de varios de estos objetos, tales como las luminosidades, masas, densidades y tamaños de las envolventes. Los valores obtenidos indican que se trata de objetos muy luminosos, masivos y muy jóvenes, en etapas tempranas de formación.

Keywords / ISM: clouds — ISM: jets and outflows — stars: formation — stars: massive

Contacto / hugosaldaño@oac.uncor.edu

Presentación oral



El proyecto LAGO y su programa de Meteorología Espacial

Dasso S.^{1,2,3}, for the LAGO Collaboration⁴

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

³ Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

⁴ lagoproject.org; la lista completa de miembros e instituciones puede consultarse en lagoproject.org/collab.html

Abstract / La colaboración LAGO (denominada así por su acrónimo en inglés: *Latin American Giant Observatory*) es un observatorio de rayos cósmicos extendido, compuesto por una red de detectores de radiación Cherenkov en agua, que se extiende a lo largo de diferentes sitios localizados en diferentes latitudes que recorren América Latina, y en diferentes altitudes (desde el nivel del mar hasta más de 5000 metros sobre el nivel del mar), cubriendo un amplio rango de valores límite para las rigideces de llegada (debido al campo geomagnético) y de niveles de absorción/reacción atmosférica. La red de detectores es una alternativa a los monitores de neutrones y a los telescopios de muones, que complementan este tipo de detectores. La red es operada por la colaboración LAGO, una unión colaborativa no centralizada de más de 30 instituciones provenientes de 10 países. LAGO tiene un programa dedicado a desarrollar actividades científicas y académicas en temas de Meteorología Espacial. Debido a que la red está diseñada para medir con extremo detalle la evolución temporal del flujo de radiación al nivel de la superficie terrestre, para el futuro cercano se planea una nueva rama del programa de Meteorología Espacial: introducir un monitoreo operativo de partículas energéticas. En este trabajo se describirá el proyecto LAGO, en particular esta nueva línea operativa de Meteorología Espacial, y se enfocará sobre el potencial de algunas de sus nuevas estaciones, como por ejemplo la que se construirá en la Base Marambio de la Antártida Argentina.

Keywords / cosmic rays — interplanetary medium — Earth — solar wind — Sun: flares

Contacto / sdasso@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Temperaturas características de la corona solar observadas con AIA/SDO

Nuevo F.A.^{1,2}, Vásquez A.M.^{1,2}, Landi E.³, Frazin R.A.³

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN), UBA*

³ *Department of Atmospheric, Oceanic and Space Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE.UU.*

Abstract / La determinación de la estructura termodinámica tridimensional (3D) de la corona solar por medios observacionales es de gran importancia para avanzar en la comprensión de los mecanismos responsables del calentamiento coronal y del desarrollo de modelos magnetohidrodinámicos (MHD) de la corona. Orientada a este fin, la técnica de tomografía de medida de emisión diferencial (DEMT, por sus siglas en inglés), utiliza series temporales de imágenes EUV de la corona para determinar la distribución 3D de la medida de emisión diferencial local (LDEM, por sus siglas en inglés) de la corona solar difusa. La LDEM describe la distribución térmica del plasma coronal existente en cada celda de la malla de cálculo tomográfica, cuya dimensión lineal típica es $\sim 2 \times 10^{-2} R_{\odot}$. El instrumento *Atmospheric Imaging Assembly* (AIA), a bordo de la misión *Solar Dynamics Observatory* (SDO), constituye la última generación de telescopios espaciales EUV. Este instrumento posee seis bandas coronales (el doble que en telescopios previos), con sensibilidad térmica en el rango 0.5 a 15 MK, aportando información térmica adicional respecto de instrumentos anteriores, y permitiendo explorar nuevos modelos para la LDEM. Mientras que los estudios DEMT basados en instrumentos previos revelan una única temperatura dominante en la corona, el estudio tomográfico basado en AIA indica un carácter multimodal ubicuo para la LDEM. Específicamente, encontramos que la corona difusa está dominada por dos temperaturas características: $\langle T_{0,1} \rangle = (1.47 \pm 0.05)$ MK y $\langle T_{0,2} \rangle = (2.57 \pm 0.05)$ MK. Se expondrán los resultados tomográficos, comparándolos con los de otras técnicas, y discutiendo las implicaciones de los mismos para los modelos de calentamiento coronal.

Keywords / Sun: corona

Contacto / federico@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Análisis de un evento eyectivo en una arcada cerrada

López Fuentes M.C.¹, Poisson M.¹, Mandrini C.H.¹, Luoni M.L.¹, Cristiani G.¹, Démoulin P.²

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Observatoire de Paris, LESIA, Meudon, Francia

Abstract / Estudiamos una eyección de masa de origen cromosférico (*surge*) observada el 9 de mayo de 2012 en la región activa (AR) NOAA 11476. El evento se asocia a una fulguración M4.7 en la escala de rayos X del GOES que se inició aproximadamente a las 12:20 UT. Para el análisis utilizamos observaciones en múltiples longitudes de onda (EUV, rayos X, H α y magnetogramas) provenientes de los instrumentos SDO/AIA, SDO/HMI, Hinode/SXT, RHESSI y HASTA. El estudio de la configuración magnética de la AR indica la presencia de una estructura bipolar en rápida rotación en el centro de la misma. Esta evolución a lo largo de algunas decenas de horas previas al evento, transfiere una fuerte torsión a la estructura magnética en el volumen coronal por encima del bipolo. Las observaciones sugieren que la energía magnética libre así acumulada se liberará por interacción del bipolo con la estructura coronal preexistente, a través del mecanismo de reconexión magnética. Como consecuencia se produce la fulguración y la eyección de material a lo largo de los arcos reconectados, de modo similar a como ocurre en fenómenos eyectivos como los chorros (*jets*), pero en una configuración de arcos cerrados. El análisis de la topología de la estructura magnética a través de modelos del campo coronal, nos permite identificar la localización de las hojas de corriente asociadas a la reconexión y obtener una descripción detallada de la conectividad de los arcos observados afectados por el proceso.

Keywords / Sun: activity — Sun: atmosphere — Sun: flares — Sun: magnetic fields

Contacto / lopezf@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Escape del plasma de una región activa cerrada hacia el viento solar

Cristiani G.¹, Mandrini C.H.¹, Nuevo F.¹, Vásquez A.¹, Pick M.¹, Baker D.², van Driel-Gesztelyi L.^{2,3,4}, Démoulin P.³, Culhane J.L.², Vargas Domínguez S.⁵

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² UCL-Mullard Space Science Laboratory, Reino Unido

³ Observatoire de Paris, LESIA, Meudon Principal Cedex, Francia

⁴ Konkoly Observatory, Research Centre for Astronomy and Earth Sciences, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungría

⁵ Observatorio Astronómico Nacional, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia

Abstract / Estudios recientes muestran que los flujos de plasma ascendente, observados por el *EUV-Imaging Spectrometer* a bordo del Hinode, pueden acceder a líneas de campo abiertas y ser liberados en el viento solar (SW) vía reconexión magnética de intercambio en puntos nulos magnéticos. Cuando sólo una región activa (AR) se encuentra presente en el Sol y está totalmente cubierta por la separatriz de un *streamer* (“serpentina”), tal como en el caso de la AR 10978 en diciembre de 2007, parece muy poco probable que los flujos de plasma ascendente desde la región activa puedan encontrar un camino hacia el SW lento. Sin embargo se encontraron indicios de plasma con la composición de la región activa a 1 UA que aparentemente se originaron al oeste de la AR 10978. Presentamos un análisis detallado de la topología de la AR 10978 y de la zona coronal circundante basado en un modelo de campo potencial (*potential-field source-surface*, PFSS). Nuestro modelo muestra que es posible para el plasma de la región activa trasladarse por la separatriz del *streamer* y liberarse en el SW vía reconexión magnética, lo cual ocurre en al menos dos pasos principales. También analizamos datos del *Nancay Radioheliograph* (NRH) en búsqueda de evidencia del encadenamiento de reconexiones magnéticas que proponemos. Encontramos tormentas de ruido (*noise storms*) encima de la AR y diversas fuentes esporádicas a 150.9 MHz. Sus localizaciones sugieren que podrían estar relacionadas con partículas aceleradas durante el primer proceso de reconexión en un punto nulo bastante alejado de la AR, aunque no encontramos evidencia del segundo proceso de reconexión en los datos de radio. También analizamos la evolución del campo de velocidades en la AR y del campo magnético fotosférico, a partir de lo cual modelamos el campo magnético coronal y calculamos la localización de los puntos nulos y de las superficies cuasi separatrices (QSLs) para encontrar el origen de los flujos ascendentes observados. Nuestros resultados muestran que aunque parezca altamente improbable para el plasma de la AR alcanzar el SW, canales indirectos que involucran una serie de reconexiones magnéticas pueden hacerlo posible, y por otro lado aportan un fuerte apoyo a los resultados de casos de estudio particulares previos que investigan el rol de la reconexión magnética en las QSLs como el origen de los flujos de plasma ascendente.

Keywords / Sun: corona — Sun: magnetic fields — Sun: radio radiation — solar wind

Contacto / gcrystiani@iafe.uba.ar

Presentación oral



Astrobiology, lithopanspermia and the BioSun project

Abrevaya X.C.¹, Galante D.², Tribelli P.³, Nobrega F.⁴, Ribas I.⁵, Sanz Forcada J.⁶,
Rodriguez F.⁷, Araujo G.², Rodler F.^{8,9}, Porto de Mello G. F.¹⁰, Gallo T.², Hanslmeier
A.¹¹, Leitzinger M.¹¹, Odert P.¹¹, Horvath J.¹²

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Brazilian Synchrotron Light Laboratory (LNLS/CNPEM), Campinas, Brazil

³ Depto de Química Biológica, FCEyN - UBA, IQUIBICEN - CONICET

⁴ Instituto Oceanográfico, USP, São Paulo, Brazil

⁵ Institut de Ciències de l'Espai, Barcelona, Spain

⁶ Centro de Astrobiología, Madrid, Spain

⁷ Instituto de Química, USP, São Paulo, Brazil

⁸ Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg, Germany

⁹ Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, USA

¹⁰ Observatorio do Valongo, UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

¹¹ Institut für Physik, IGAM, Universität Graz, Graz, Austria

¹² Research Unit in Astrobiology, IAG - USP, São Paulo, Brazil

Abstract / Panspermia theory has been a matter of debate since a long time ago and it opens the possibility of an extraterrestrial origin of life on the Earth. One of the open issues is that it is still unknown whether these life forms could survive interplanetary travels, because they would be exposed to multiple extreme conditions (e.g.: radiation, vacuum, low temperatures). Abrevaya et al. showed that the capacity of some species of microorganisms to survive several doses of VUV radiation and vacuum are related to the conditions of low Earth orbit (L.E.O.). In a new round of experiments we tested the survival of the microorganisms considering the lithopanspermia hypothesis (interplanetary transfer of life through meteorites) in the context of the BioSun project. As the project is focused in the radiation environment of the young Sun, for the simulation experiments we selected as main parameters the low pressure (vacuum) and VUV radiation that we could have found in L.E.O., around 3.8 Gyr ago, considering the solar analog Kappa¹ Ceti. The Martian meteorite “Nakhla” which contains halite inclusions (NaCl evaporitic minerals) has been chosen as model for these studies. This is connected to the fact that microorganisms known as halophilic archaea were found entrapped inside ancient halites on Earth in evaporitic deposits from Permian and Triassic (250 My ago), and therefore these organisms were proposed as possible inhabitants of Mars and are considered as possible candidates for the interplanetary transfer of life by natural processes. Two different microorganisms were entrapped inside halites under Martian and Earth-like conditions and irradiated with VUV radiation (57.5–124.0 nm) in different doses (up to 40000 J/m², equivalent to 10 days in low Earth orbit). Our results showed that the survival of the microorganisms is dependent on the species and that halites could offer some kind of protection to the extreme conditions analyzed in the experiments.

Keywords / stars: solar-type — Earth — Sun: UV radiation — astrobiology — meteorites, meteors, meteoroids

Contact / abrevaya@iafe.uba.ar

Oral contribution



Efectos dinámicos de las resonancias orbitales en el Sistema Solar

Gallardo T.¹

Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Uruguay

Abstract / Que dos cuerpos posean períodos orbitales exactamente conmensurables, es decir, que guarden una relación sencilla como 3:2 puede parecer improbable. O que tres cuerpos evolucionen de forma que el período de uno de ellos es una exacta combinación de los períodos de los otros dos también puede parecer un caso muy rebuscado. Sin embargo en el Sistema Solar existen decenas de miles de objetos en órbitas resonantes con los planetas. Esto se puede entender porque algunas configuraciones resonantes son muy estables generando una acumulación de objetos evolucionando en este tipo de movimientos. Podemos decir que las resonancias generan cierta atracción o fuerza de estados no resonantes hacia estados resonantes. Muchos cometas, por ejemplo, evolucionan la mayor parte de su tiempo saltando de resonancia en resonancia. Los objetos del disco disperso en la región transneptuniana también lo hacen. Una vez que un objeto se instala en una órbita resonante su dinámica en general cambia radicalmente pudiendo aparecer grandes variaciones en inclinación y excentricidad debido al mecanismo de Kozai que a veces llevan al objeto a impactar al Sol. Estudios teóricos y numéricos han demostrado que existen resonancias orbitales estables incluso para órbitas de alta inclinación y retrógradas. La observación ha confirmado estas predicciones. ¿Podemos imaginar un objeto coorbital con Júpiter pero girando en sentido contrario? En esta charla repasaremos la dinámica de los movimientos orbitales resonantes que involucran 2 o 3 cuerpos.

Keywords / celestial mechanics — comets: general — minor planets, asteroids: general

Contacto / gallardo@fisica.edu.uy

Informe invitado



Sobre el origen del sistema de anillos del asteroide Centauro (10199) Chariklo

Melita M.D.¹, Ortiz, J.L.², Duffard, R.²

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Instituto de Astrofísica de Andalucía (CSIC), Granada, España.*

Abstract / Discutiremos distintos escenarios de origen del sistema de anillos del asteroide Centauro (10199) Chariklo. Primeramente presentaremos los rangos posibles de ubicación del límite de Roche para diferentes parámetros plausibles del sistema. Luego evaluaremos escalas de tiempo de evolución de acuerdo a la interacción de marea y la plausibilidad de que el material del anillo provenga de un satélite disgregado. Luego evaluaremos la posibilidad de que el anillo se origine en la eyección producida por una colisión craterizante sobre el cuerpo de Chariklo y las escalas de tiempo típicas de los eventos mencionados. Finalmente se considerará una colisión disruptiva sobre un satélite ubicado donde se observan los anillos actualmente y la probabilidad de dicho evento. También se discutirá el origen de la división observada.

Keywords / Kuiper belt: general — minor planets, asteroids: individual ((10199) Chariklo)

Contacto / melita@iafe.uba.ar

Presentacion oral



Morfología de eyecciones coronales de masa: ¿qué sabemos y qué queremos saber?

Cremades H.^{1,2}

¹ *Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

Abstract / Las eyecciones coronales de masa (CMEs, por sus siglas en inglés) tienen su origen en la atmósfera solar e inyectan grandes cantidades de plasma y campos magnéticos en la heliosfera. Pueden además ser causantes de tormentas geomagnéticas y ondas de choque, que a su vez pueden acelerar partículas energéticas. El interés por las CMEs no es sólo práctico, debido a su capacidad de interactuar con la magnetósfera terrestre y conllevar una serie de efectos indeseables para la sociedad actual, sino también científico, ya que las CMEs juegan un importante rol en la dinámica coronal e interplanetaria, al ser constituyentes del viento solar. Misiones espaciales dedicadas a la observación solar como SOHO (*Solar and Heliospheric Observatory*), STEREO (*Solar-Terrestrial Relations Observatory*), y SDO (*Solar Dynamics Observatory*) han significado un gran paso en la comprensión de su estructura y evolución. Sin embargo, debido a la naturaleza de los instrumentos empleados para la observación de CMEs, aún resulta difícil deducir aspectos de su configuración tridimensional. En esta presentación visitaremos los más trascendentes y últimos avances en torno a la caracterización tridimensional de su morfología, basados tanto en modelos teóricos como en observaciones. Asimismo, se hará referencia a su relación con aspectos de sus regiones fuente a nivel fotosférico, cromosférico y de baja corona, así como también con sus contrapartes interplanetarias detectadas in situ. Estas correspondencias son importantes no sólo para ahondar en la comprensión física de las CMEs, sino también para acotar modelos geométricos y de propagación de CMEs en vistas a mejorar el estado actual de los pronósticos de clima espacial.

Keywords / Sun: coronal mass ejections — Sun: magnetic fields — Sun: corona

Contacto / hebe.cremades@hotmail.com

Informe invitado



Cálculo de la masa evacuada en regiones de oscurecimiento coronal (*dimmings*) y su asociación con CMEs

López F.M.¹, Cremades H.², Balmaceda L.^{1,3}, Vásquez A.^{4,5}, Nuevo F.^{4,5}

¹ Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)

² Universidad Tecnológica Nacional-FRM/CONICET

³ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Brasil)

⁴ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

⁵ FCEN (UBA)

Abstract / Los oscurecimientos coronales (*dimmings*) se caracterizan por ser regiones de la baja corona solar en donde se detecta una disminución considerable en la intensidad observada de ciertas longitudes de onda en el extremo ultravioleta (EUV). Dichos oscurecimientos están normalmente asociados a erupciones de plasma que luego son detectadas en la corona solar como eyecciones coronales de masa (CMEs, por sus siglas en inglés). Aquí se presenta un estudio de la evolución temporal de la masa evacuada de varios oscurecimientos coronales observados en EUV. Los eventos analizados ocurrieron entre mayo de 2010 y febrero de 2011, época en que las naves *Solar-Terrestrial Relations Observatory* (STEREO) se encontraban aproximadamente a 90° de la línea Sol-Tierra. La caracterización de los oscurecimientos, y el estudio de pérdida de masa en la baja corona, se realizó con imágenes del instrumento *Atmospheric Imaging Assembly* a bordo de la misión *Solar Dynamics Observatory* (AIA/SDO). AIA ofrece observaciones simultáneas de la corona solar en múltiples longitudes de onda, con una resolución espacial y temporal sin precedentes. Para la estimación de la densidad electrónica del plasma coronal se utilizó la técnica de medida de emisión diferencial (DEM, por sus siglas en inglés). Por otro lado, se determinó la evolución temporal de la masa exhibida por las CMEs asociadas a dichos oscurecimientos. Para el cálculo de las masas de las CMEs se utilizaron las imágenes de los coronógrafos de luz blanca COR2 a bordo de las naves STEREO. Los resultados obtenidos muestran que la masa evacuada de las regiones de oscurecimiento, y la masa calculada para sus CMEs asociadas, se encuentran dentro del mismo rango de magnitud. Esto implica que la masa evacuada de estas regiones representa un porcentaje considerable de la masa estimada para las CMEs.

Keywords / Sun: corona — Sun: coronal mass ejections — Sun: evolution

Contacto / flopez@icate-conicet.gob.ar

Presentacion oral



Una nueva era en los estudios de la estructura de nuestra Galaxia con la misión astrométrica Gaia

Aguilar L.A.¹

Instituto de Astronomía, Universidad Nacional Autónoma de México, Ensenada, México

Abstract / En diciembre de 2013 fue lanzado el satélite Gaia cuyo objetivo es medir, a lo largo de 5 años, la posición en el cielo, la paralaje y las dos componentes del movimiento propio para mil millones de estrellas de nuestra Galaxia. Este es un sondeo completo hasta magnitud Gaia $G = 20$ (aproximadamente visual). Además, se hará espectrofotometría de baja resolución para todas las fuentes, que permitirá inferir parámetros astrofísicos, como T_{eff} , $\log g$ y abundancias químicas. Para el subconjunto más brillante ($G < 16$), también se medirá la velocidad radial. Gaia representa una cima en la ciencia de la Metrología, alcanzando una precisión en la medición de ángulos nunca antes alcanzada (decenas de microsegundos de arco). La contribución de esta misión tendrá un impacto profundo en nuestro entendimiento de la estructura y evolución de nuestra Galaxia.

En esta charla haremos una descripción necesariamente breve de Gaia y hablaremos del impacto que tendrá en el entendimiento de la estructura de nuestra Galaxia. Describiremos las herramientas que nuestro grupo ha estado desarrollando para extraer información sobre la dinámica de nuestra Galaxia usando los datos de Gaia.

Keywords / space vehicles — parallaxes — proper motions — Galaxy: kinematics and dynamics — Galaxy: structure

Contacto / aguilar@astro.unam.mx

Informe invitado



The flow of baryons: the origin of metal absorption systems at $z > 3$

Diaz C.G.¹, Ryan-Weber E.V.², Cooke J.D.²

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio*

² *Swinburne University of Technology, Victoria, Australia*

Abstract / The chemical enrichment of the Universe refers to the cosmic build-up of “metals”. These are the chemical elements produced by stars who disperse them to the interstellar medium during their life and dead. Furthermore, the enriched material can reach intergalactic distances (helped by galactic-scale outflows of gas) and, eventually, can flow back to a galaxy. Metals are crucial ingredients for star formation because they provide cooling channels for the gas. Therefore, understanding the flow of baryons to and from galaxies is fundamental for galaxy formation and evolution.

Our work is to directly test the origin of metal absorption systems in the spectra of background quasars, by studying the environment of these absorption systems and the galaxies that produce them. In particular, we search for galaxies near triply-ionized carbon (C IV) systems at redshift > 3 . In this work, we will present recent results that suggest that the mechanisms of dispersal of metals could have been more efficient at $z \sim 6$ than at $z < 3$. We will discuss the observational limitations of this result and we will summarize the implications for the chemical enrichment history of the Universe.

Keywords / galaxies: high-redshift — intergalactic medium — galaxies: ISM

Contact / gdiaz@icate-conicet.gob.ar

Oral contribution



Caracterización espectrofotométrica del entorno de una muestra de *blazares* en el óptico

Torres Zafra J.^{1,2}, Cellone S.A.^{1,2}, Andruchow I.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Los objetos BL Lac son AGNs que se caracterizan por presentar sus chorros (*jets*) orientados cerca de la línea de la visual. Este escenario permite identificarlos como fuentes puntuales radio-intensas y altamente variables, que presentan espectros con continuos planos no térmicos, por lo cual es muy difícil detectar líneas de emisión o absorción a partir de las cuales se pueda realizar una determinación confiable de sus corrimientos al rojo (z), lo que genera que haya una fracción significativa de estas fuentes con este parámetro físico desconocido.

En este trabajo realizamos un estudio espectrofotométrico del entorno de los objetos BL Lac 3C 66A, PG 1553+113 y PKS 0332–403, a partir de datos obtenidos con el instrumento GMOS (*Multi-Object Spectrograph and Camera*) en los telescopios de 8 m, Gemini Norte y Gemini Sur. El análisis de estos datos nos permitió detectar candidatos a cúmulos de galaxias con corrimientos al rojo de 0.34, 0.265 y 0.101 respectivamente, por lo cual se analiza la probabilidad de pertenencia de nuestras fuentes a estas estructuras.

Keywords / galaxies: active — BL Lacertae objects: general — galaxies: high-redshift — galaxies: groups: general

Contacto / jtzafra@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion oral



Simulaciones hidrodinámicas de largo período. Aplicación al sistema planetario Kepler-31

Ramos X.S.^{1,2}, Benítez-Llambay P.^{1,2}, Beaugé C.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET)*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / En este trabajo se presentan resultados de simulaciones de la migración orbital de sistemas planetarios de 3 cuerpos y su aplicación al sistema Kepler-31. El estudio se realiza utilizando el código magnetohidrodinámico FARGO3D, y simulaciones de N -cuerpos en donde la migración se simula a través de fuerzas disipativas. Debido al elevado costo computacional de las simulaciones hidrodinámicas, se desarrolló un método que permite seguir la evolución orbital del sistema sin necesidad de definir un dominio hidrodinámico global. El método puede ser interpretado como una malla que se mueve radialmente junto al sistema, en donde no es necesario especificar inicialmente un dominio global para la malla, y sólo alcanza con resolver un entorno radial alrededor de los planetas. Esto disminuye considerablemente el costo computacional, permitiendo un tiempo final de integración al menos un orden de magnitud menor que con las técnicas usuales. De esta forma, es posible alcanzar configuraciones de equilibrio.

A partir de simulaciones de N -cuerpos se encuentra que las principales características de las simulaciones hidrodinámicas pueden ser reproducidas suponiendo valores del cociente del tiempo de decaimiento orbital y de la amortiguación de la excentricidad del orden de 1000–100000, mucho más alto de lo que se suele suponer en la literatura. Por otro lado, usando un modelo de disco que se dispersa suavemente en el tiempo, se encuentra que todos los sistemas son estables y en la mayoría de los casos las excentricidades disminuyen respecto de los valores obtenidos en un escenario rico en gas. Mientras que algunas condiciones libran inicialmente en todos los ángulos resonantes, incluido el de la resonancia de Laplace, otras simulaciones terminan en configuraciones resonantes cercanas.

De este estudio se puede concluir que la configuración orbital actual de Kepler-31 es consistente con un tipo de commensurabilidad de Laplace que se originó a partir de una migración inducida por el disco planetario con una fuerte amortiguación en excentricidad.

Keywords / planet-disk interactions — methods: numerical — celestial mechanics

Contacto / xramos@oac.unc.edu.ar

Presentacion oral



La producción de cráteres en los satélites medianos de Saturno

Di Sisto R.P.^{1,2}, Zanardi M.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / Las superficies de los satélites medianos de Saturno: Mimas, Enceladus, Tethys, Dione, Rhea e Iapetus, constituyen grandes laboratorios para investigar los procesos físicos y dinámicos en el entorno de Saturno e incluso en todo el Sistema Solar. Las observaciones proporcionadas por las misiones Voyager y Cassini–Huygens han mostrado una variedad de terrenos y características que nos dan nuevos paradigmas y procesos físicos para entender e interpretar. En particular, el estudio de los cráteres de impacto en las superficies de los satélites, es clave para determinar la edad de estas superficies. En este trabajo, calculamos la producción de cráteres en los satélites medianos de Saturno producidos por objetos Centauros en la configuración actual del Sistema Solar. Obtenemos la tasa y la distribución teórica actual de cráteres y el tamaño del cráter más grande en cada satélite producido por Centauros actuales. Comparamos nuestros resultados con los conteos de cráteres obtenidos por otros autores a partir de las imágenes de Cassini y Voyager. A partir de esta comparación obtenemos las edades de las superficies estudiadas y analizamos los procesos físicos relacionados. Nuestros resultados sugieren que las superficies de todos los satélites estudiados serían antiguas, excepto Enceladus cuyos terrenos cercanos al Polo Sur podrían ser muy jóvenes con una edad de 50 millones de años, sin duda producto de la actividad registrada en este satélite.

Keywords / planets and satellites: individual (Saturn) — planets and satellites: surfaces — methods: numerical

Contact / romina@fcaglp.unlp.edu.ar

Oral contribution

PRESENTACIONES MURALES



Impacto de la emisión de axiones sobre las propiedades evolutivas y pulsacionales de enanas blancas DB

Battich T.^{1,2}, Althaus L.G.^{1,2}, Córscico A.H.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET - UNLP)*

Abstract / Las enanas blancas resultan ser buenos laboratorios para estudiar las propiedades de partículas fundamentales, tales como los hipotéticos axiones. De existir estas partículas e interactuar con los electrones, se emitirían en el interior denso de las enanas blancas abandonando estas estrellas prácticamente sin volver a interactuar, convirtiéndose en un importante sumidero de energía. Esto tendría un efecto detectable en las propiedades evolutivas y pulsacionales de las enanas blancas, efecto que ya fue estudiado para enanas blancas DA (enanas blancas con envolturas ricas en hidrógeno), pero no así para enanas blancas DB (enanas blancas deficientes en hidrógeno). En este trabajo estudiamos de manera general el efecto de la emisión de axiones en la evolución de enanas blancas DB y en las propiedades pulsacionales de enanas blancas DBV (DB pulsantes), con el objetivo de determinar el potencial de estas estrellas para el estudio de la física de los axiones. Asimismo utilizamos una estimación de la tasa de cambio de período de la enana blanca DBV PG 1351+489 correspondiente al período dominante de dicha estrella para derivar una nueva cota a la masa del axión.

Keywords / white dwarfs — asteroseismology — astroparticle physics

Contacto / tbattich@carina.fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Fine radio structure and kinematics of a massive young stellar complex

Benaglia P.^{1,2}, Fernández López M.¹, Koribalski B.³, Curé M.⁴, Cortes P.⁵

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía, CCT-La Plata, CONICET*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *CSIRO Astronomy and Space Science, Australia Telescope National Facility, Australia*

⁴ *Instituto de Física y Astronomía, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, Chile*

⁵ *Joint ALMA Observatory, Santiago, Chile*

Abstract / In recent years synchrotron radiation has been detected from a few massive young stellar objects. This emission could be produced either in the plasma outflows associated with the massive star forming processes or at the termination shocks in the external medium. IRAS 16359–4635 seems an example of such regions. We observed it from 1 to 25 GHz with the Australia Telescope Compact Array (ATCA) to disentangle its fine structure, obtain the radiation regime and look for polarized emission. We complemented the radio continuum data with molecular 345 GHz observations taken with the Atacama Submillimeter Telescope (ASTE). This provides new insight of the kinematical behavior of the gas. In this contribution we present the main results of the observations, that reveal a complex of forming massive stars with outflow-like features.

Keywords / stars: early-type — radio continuum: stars — radiation mechanisms: non-thermal — ISM: molecules

Contact / paula@iar-conicet.gov.ar

Poster



Magnetares como fuentes para potenciar supernovas superluminosas

Bersten M.C.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Hace aproximadamente una década se ha reconocido un nuevo tipo de supernovas (SNs) de colapso gravitacional cuya luminosidad puede ser de 10 a 100 veces la luminosidad de SNs normales. En la actualidad ya se ha detectado un centenar de objetos de este tipo. Sin embargo, no está claro cuál es la fuente de energía que potencia su curva de luz. En este trabajo, revisaremos el estado actual del conocimiento acerca de estas SNs y mostraremos, usando nuestros propios modelos hidrodinámicos, cómo las altas luminosidades pueden ser alcanzadas suponiendo un magnetar como fuente extra de energía.

Keywords / supernovae: general — hydrodynamics — stars: evolution

Contacto / mbersten@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



El efecto de la sedimentación del ^{22}Ne en las propiedades evolutivas y pulsacionales de enanas blancas provenientes de progenitores de metalicidad solar

Camisassa M.E.^{1,2}, Althaus L.G.^{1,2}, Córscico A.H.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / El ^{22}Ne tiene un exceso de neutrones que hace que rápidamente se difunda hacia el interior de las enanas blancas. Este proceso de sedimentación constituye una fuente extra de energía, retrasando los tiempos de enfriamiento de dichas estrellas. A su vez, la presencia de una mayor abundancia de ^{22}Ne en el centro de la estrella, modifica la frecuencia de Brunt-Väisälä y por consiguiente el espectro de pulsaciones también se ve modificado. En este trabajo se pretende discutir la importancia de la sedimentación del ^{22}Ne en enanas blancas provenientes de progenitores de metalicidad solar ($Z = 0.02$). Con esa finalidad, hemos calculado secuencias evolutivas de enanas blancas de 0.528, 0.576, 0.657 y 0.833 M_{\odot} teniendo en cuenta la sedimentación del ^{22}Ne . Las mismas fueron derivadas a partir de la historia evolutiva de sus estrellas progenitoras, incluida la etapa de quema central de H y Helio, los pulsos térmicos en la rama asintótica de las gigantes (AGB) y la evolución post-AGB. De esta manera, los perfiles de ^{22}Ne son el resultado de la evolución previa.

Nuestros resultados muestran que la sedimentación del ^{22}Ne retrasa los tiempos de enfriamiento de dichas enanas blancas, impactando en las técnicas que utilizan enanas blancas para datar edades de poblaciones estelares. El no considerar la sedimentación del ^{22}Ne en el cómputo de la función de luminosidad teórica, implica una subestimación de la edad de la población. A su vez, estudiamos el efecto de dicho proceso en las propiedades pulsacionales de las enanas blancas pulsantes ZZ-Ceti.

Keywords / dense matter — diffusion — stars: evolution — stars: interiors — white dwarfs — asteroseismology

Contacto / camisassam@gmail.com

Presentacion mural



What do we know about mass ejection in B supergiant stars?

Cidale L.S.^{1,2}, Haucke M.^{1,3}, Kraus M.⁴, Tomić S.⁴, Aret A.⁵

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

³ *Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*

⁴ *Astronomický ústav, Akademie věd České Republiky, Czech Republic*

⁵ *Tartu Observatory, Tõravere, Tartumaa, Estonia*

Abstract / Observations show that some B supergiant stars (BSGs) display photometric and spectroscopic variations with periods from a few hours to tens of days. Recent studies support the idea that the variations are due to seismic activity and propose the existence of two kinds of BSG populations with very different pulsation modes and evolutionary stages. In addition, some of these objects present variable stellar winds, which are evident in the behavior of the observed H_{α} line profile. As the standard theory of line driven wind does not predict the BSGs wind properties at all, we can wonder if the observed wind variations are related to pulsations. In this work we present spectroscopic observations of a sample of BSGs which show variations in their H_{α} profiles and in their photospheric lines. In order to understand these behaviors we search for correlations between the wind properties, via line fitting procedures using the FASTWIND stellar atmosphere code, and pulsational activities, via moment analysis.

Keywords / stars: early-type — stars: supergiants — stars: mass-loss

Contact / mhaucke@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Variabilidad espectral en el IR de estrellas Be

Cochetti Y.R.^{1,2}, Arias M.L.^{1,2}, Cidale L.^{1,2}, Granada A.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

³ *Geneva Observatory, University of Geneva, Suiza*

Abstract / Las estrellas Be son estrellas B no supergigantes, que muestran o han mostrado alguna vez la línea H α en emisión. En la región infrarroja muestran líneas de hidrógeno en emisión y excesos de flujo moderados. Es aceptado que estos objetos presentan envolturas circunestelares compatibles con un disco en rotación kepleriana. La rotación rápida constituye uno de los factores fundamentales en la formación de estos discos, junto con las pulsaciones y/o campos magnéticos. Sin embargo, no se ha podido llegar aún a un modelo consistente y abarcativo de la formación de estos discos, dada la complejidad del fenómeno Be.

En este contexto, el estudio del fenómeno Be en diferentes rangos espectrales resulta particularmente valioso para diagnosticar la estructura del disco, ya que la emisión observada en distintas longitudes de onda emerge de distintas zonas del mismo.

En este trabajo presentamos espectros infrarrojos de una muestra de estrellas Be obtenidos con GEMINI/GNIRS en diferentes turnos de observación. Analizamos la forma e intensidad de los perfiles de las líneas de hidrógeno en emisión y derivamos propiedades de las envolturas circunestelares. Para algunos objetos particulares, analizamos la variabilidad espectral en el infrarrojo en conjunto con observaciones del óptico.

Keywords / circumstellar matter — stars: emission-line, Be

Contacto / cochetti@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Observación coordinada de estrellas variables

Cristiani V.A.¹, Marioni O.F.¹, Mondino-Llermanos A.E.^{1,2}, Weidmann W.A.³, Craine E.R.⁴, Tucker R.A.⁵, Kraus A.L.⁶

¹ *Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba*

² *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET)*

³ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, CONICET*

⁴ *Global Network of Astronomical Telescopes, Inc., Tucson, Arizona, EE.UU.*

⁵ *Goodricke-Pigott Observatory, Tucson, Arizona, EE.UU.*

⁶ *Department of Astronomy, University of Texas, Austin, Texas, EE.UU.*

Abstract / Presentamos algunos de los resultados obtenidos en la observación coordinada y seguimiento de estrellas variables que forma parte de un proyecto internacional. Se detalla la cadena de observación, como así también la metodología empleada y se exhiben algunas de las imágenes obtenidas. Estas fueron tomadas con un telescopio reflector Schmidt–Cassegrain de 14'' ubicado en el Observatorio Astronómico de Córdoba. Las observaciones realizadas desde distintos observatorios se emplearán en conjunto para obtener un mejor seguimiento de las estrellas variables seleccionadas.

Keywords / methods: observational — stars: variables: general

Contacto / valeria.cristiani@gmail.com

Presentacion mural



Inestabilidad radiativa en un disco de acreción en sistemas binarios interactuantes

De Vito M.A.^{1,2}, Benvenuto O.G.^{1,2}, Horvath J.E.³

¹ Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)

² Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata, CONICET-UNLP)

³ Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, Brasil

Abstract / Los sistemas binarios interactuantes constituyen una variada familia de objetos astronómicos. En particular, aquellos conocidos como *redbacks* están formados por una estrella donante cuya masa se encuentra entre 0.4 y 0.7 M_{\odot} , y una estrella de neutrones que recibe parte de la materia perdida por su compañera. Los períodos orbitales característicos de estos sistemas son cortos, entre 0.1 y 1 día. El material perdido por la estrella donante forma un disco de acreción alrededor de la estrella de neutrones, que luego se descarga sobre ésta.

En los últimos años se han observado transiciones desde el estado de *redback* (pulsar más su acompañante de baja masa) al de acreción (fuente de rayos X), e inversamente. Las escalas de tiempo en las que se han observado estas transiciones nos han hecho pensar que pueden estar vinculadas con inestabilidades en el disco de acreción. Esto nos ha motivado a modelar el disco de acreción que rodea a la estrella de neutrones en este tipo de sistemas binarios. Presentamos en este trabajo nuestros primeros resultados, vinculados a inestabilidades debidas a la irradiación del disco por la estrella de neutrones.

Keywords / binaries: close — accretion, accretion disks

Contacto / adevito@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Hacia un atlas espectral de alta resolución de estrellas O en el infrarrojo cercano con Gemini

Ferrero G.A.^{1,2}, Gamen R.C.^{1,2}, Morrell N.³, Barbá R.⁴

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CCT La Plata-CONICET, UNLP*

³ *Las Campanas Observatory, Carnegie Observatories, La Serena, Chile*

⁴ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de la Serena, La Serena, Chile*

Abstract / Estamos compilando un atlas espectral completo e instrumentalmente homogéneo de estrellas O en el infrarrojo cercano (NIR), con alta resolución espectral y alta relación S/N. Utilizamos para ello el espectrógrafo GNIRS de Gemini Norte en una configuración que permite obtener el espectro completo desde 0.85 hasta 2.5 μm .

Observamos estrellas que fueron definidas en los últimos años como estándar espectrales en el rango óptico, incluyendo todos los tipos espectrales y clases de luminosidad. Hasta el momento nos fueron asignados 3 turnos por un total de 12.5 horas, de las cuales 7.9 fueron observadas. Esto permitió obtener espectros de 7 estrellas estándar espectrales. En ellos encontramos evidencias de secuencias de líneas que podrían resultar útiles para la clasificación espectral en el NIR.

Keywords / atlases — stars: early-type — stars: massive — techniques: spectroscopic

Contacto / gferrero@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Abundancias de litio y actividad estelar en estrellas con exoplanetas mediante la base de espectros HARPS

Flores M.G.¹, Saffe C.E.¹, Buccino A.P.^{2,3}, Jaque M.D.¹, Mauas P.J.^{2,3}

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (ICATE)*

² *Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires*

³ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

Abstract / En este estudio analizamos el posible exceso en la reducción de litio (Li) presentado por las estrellas con planetas cuando se las compara con estrellas de similares características (tales como T_{eff} y $\log g$) que no albergan planetas. Además, analizamos la posible relación entre la abundancia del Li y la actividad estelar planteada por algunos autores. Se utilizaron espectros de alta resolución (R 110.000) de estrellas FGK con y sin exoplanetas obtenidos con el espectrógrafo HARPS (*High Accuracy Radial velocity Planet Searcher*), instalado en el telescopio de 3.6 m del ESO.

Estos análisis complementan los resultados preliminares publicados en la reunión del año 2013.

Keywords / stars: abundances — planets and satellites: general — stars: activity

Contacto / mflores@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Supernovas provenientes de estrellas sin envolturas

Folatelli G.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Una de las preguntas abiertas más importantes en astrofísica es aquella de la conexión entre las estrellas masivas y los diferentes tipos observados de supernovas de colapso nuclear. En particular, es crucial conocer cómo algunas estrellas pierden sus envolturas externas para luego explotar como supernovas pobres en hidrógeno. Presentaré algunos aspectos de la búsqueda de progenitores de este tipo de supernovas usando imágenes profundas y de alta resolución obtenidas con el telescopio espacial Hubble.

Keywords / supernovae: general — stars: evolution

Contacto / gaston@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Proyecto HK α : relación entre diferentes indicadores de actividad cromósferica en estrellas de tipo solar

Folgueiras J.M.¹, Buccino A.P.¹, Trivigno M.F.², Vieytes M.C.¹, Mauas P.J.D.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET-UNSJ)*

Abstract / El Proyecto HK α opera desde 1999 en el *Complejo Astronómico El Leoncito* (CASLEO). Este programa está destinado a observar sistemáticamente un conjunto de 150 estrellas de tipo dF3 a dM5.5 con el espectrógrafo REOSC montado en el telescopio Jorge Sahade. En la actualidad se dispone de una extensa base de datos que abarca alrededor de 4000 espectros. Los espectros obtenidos en el marco del Proyecto HK α presentan una alta cobertura espectral (3800 a 7000Å). Por lo tanto, disponemos de observaciones simultáneas de diferentes líneas espectrales que actúan como indicadores de estructuras vinculadas con la actividad magnética que se forman en diferentes regiones de la cromósfera estelar.

Durante mucho tiempo las líneas de H α (6563 Å) y Ca II (3933 y 3968 Å) se consideraban indicadores equivalentes de actividad estelar. Sin embargo, una serie de trabajos recientes determinaron que la relación entre ambos flujos varía para cada estrella individualmente. En el caso particular del Sol, se presume que esta relación varía a lo largo del ciclo. Para aportar nuevos resultados a esta discusión, utilizando 15 años de mediciones simultáneas del flujo en las líneas de H α y Ca II H+K, estudiamos la relación entre ambas líneas en un conjunto de alrededor de 20 estrellas de tipo solar, para cada estrella individual durante diferentes niveles de actividad.

Keywords / stars: solar-type — stars: activity

Contacto / abuccino@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Separación espectral en estrellas binarias con espectros variables

González J.F.¹

Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET-UNSJ)

Abstract / Las técnicas de separación espectral diseñadas para el estudio de binarias espectroscópicas de líneas dobles se basan en la suposición de que la morfología espectral de cada estrella es constante durante el ciclo orbital. Por esta razón, no funcionan satisfactoriamente en estrellas con manchas o intrínsecamente variables. En este trabajo presentamos un método para hacer simultáneamente la separación espectral y el modelado de la variabilidad espectral. El método se limita a las primeras componentes de Fourier en la dependencia temporal, pudiendo ser el período de variación espectral diferente del orbital. Por otro lado, espectralmente no hace ninguna suposición sobre la forma de los rasgos espectrales, y por lo tanto permite el tratamiento de cualquier tipo de objeto con líneas de absorción o emisión, las cuales pueden ser variables en una o ambas estrellas. Como ejemplo se muestra la aplicación a una binaria con componentes químicamente peculiares que presentan manchas químicas superficiales.

Keywords / techniques: spectroscopic — binaries: spectroscopic

Contacto / fgonzalez@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Dynamical structure of the multiple stellar system HD164492 at the center of the Trifid Nebula

González J.F.^{1,2}, Veramendi M.E.^{2,3}

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET-UNSJ)*

² *Universidad Nacional de San Juan*

³ *Complejo Astronómico El Leoncito*

Abstract / HD164492 is a Trapezium-like stellar system with several O and early B-type components immersed in an active star forming region. The relevance of this system has increased after the recent discovery that one of its visual components, HD164492C, is a spectroscopic triple with a remarkable magnetic field. As a complement of those spectro-polarimetric studies, we present here a complete survey of the stellar components of this system using available HST images. By applying PSF photometry, we measure accurate separations of close visual pairs and detect new visual companions. Combining these results with previous spectroscopic and photometric studies, we estimate stellar parameters and separations for 20 probable members of this high-order system. The most interesting feature is that even though it has a global Trapezium-like structure, some of its components are stable binary subsystems organized hierarchically, which is evidence of dynamical evolution at a small scale.

Keywords / binaries: general — stars: formation — stars: kinematics and dynamics

Contact / fgonzalez@icate-conicet.gob.ar

Poster



Mining the Henize's H α Emission Line Object Catalog and the All Sky Automated Survey: new variables and spectral types

Jaque M.D.¹, Barbá R.H.², Collado A.¹, Gamen R.C.^{3,4}, Arias J.I.²

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio*

² *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Chile*

³ *Instituto de Astrofísica La Plata (CCT La Plata, CONICET-UNLP)*

⁴ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Large astronomical surveys allow us to do systematic studies of stellar populations with significant statistical weight. In this study, we have cross-correlated the Henize's catalog of stellar sources with H α emission-line with "The All Sky Automated Survey" database (ASAS). After the positional cross-matching we have found that 1402 of 1926 H α sources have ASAS light-curves. From that number, more than 50% (723 sources) are periodic variables with amplitude larger than 0.05 magnitudes, while 276 sources have photometric variations without a clear periodicity. Variable stars that we have found are of many different types, among them Miras, eclipsing binaries, bursting stars, etc. Also, only 133 stars were known previously as variable sources in the ASAS catalogue, and 93 of them were studied previously in detail. In order to characterize the nature of the sources, we have started a medium-resolution spectroscopic survey of the unstudied variable emission-line objects using the 2.15-m Jorge Sahade Telescope at Complejo Astronómico El Leoncito. At the moment, we have observed a set of 30 "blue" stars selected using 2MASS colors, being almost all of them Be-type stars. This set of bright new variable Be-type stars is ideal for follow-up monitoring for the study of the Be-phenomenon.

Keywords / stars: variables: general — stars: emission-line, Be

Contacto / mjaque@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Hacia la búsqueda sistemática de estrellas variables en asociaciones estelares: escarbando VSX y ASAS

Jaque M.D.¹, Gonzalez J.F.^{1,4}, Barbá R.H.², Flores M.G.¹, Veramendi M.E.^{3,4}

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio*

² *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Chile*

³ *Complejo Astronómico El Leoncito*

⁴ *Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / Las grandes bases de datos, y la cada vez más fluida interacción con las herramientas de los observatorios virtuales, nos permiten mejorar sustancialmente la calidad estadística de las muestras y analizar de modo combinado gran cantidad de datos simultáneamente. Estamos desarrollando una metodología para la detección de estrellas variables para aplicarla de modo sistemático a observaciones fotométricas propias de asociaciones estelares y a bases de datos fotométricas que no han sido suficientemente explotadas. Como ejemplo de su potencial, presentamos una aplicación a la determinación de períodos y clasificación automática de curvas de luz de binarias eclipsantes. En este caso, hemos correlacionado la lista de las estrellas binarias eclipsantes del catálogo *The International Variable Star Index (VSX)*, con el catálogo fotométrico *The All Sky Automated Survey (ASAS)* y SIMBAD, obteniendo curvas de luz de más de 12.000 estrellas con magnitud en el rango 7–14 mag. Alrededor del 40% de estas estrellas no habían sido detectadas previamente por el *software* automático desarrollado por Pojmanski de detección de variables de ASAS, lo cual abre la puerta a la búsqueda de nuevas estrellas binarias eclipsantes. Mostramos una estadística general sobre las características de las curvas de luz extraídas, con los observables relevantes para las 12.000 estrellas de la muestra, de las cuales casi 10.000 no tienen prácticamente publicaciones en ADS (menos de cuatro entradas bibliográficas).

Keywords / binaries: eclipsing

Contacto / mjaque@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Modelado del efecto de manchas frías en el perfil de tránsito de protoplanetas en estrellas jóvenes de tipo WTTS

Lovos F.V.^{1,2}, Gómez M.N.^{1,2}, Ahumada J.A.¹, Petrucci R.P.^{1,2}, Jofré J.E.^{1,2}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

Abstract / Las estrellas T Tauri con emisión débil (WTTS, *Weak Emission T Tauri Stars*) son estrellas de presecuencia principal con edades de aproximadamente 10 millones de años, etapa en la que se estaría empleando el material del disco circunestelar en la formación de planetas. Esta clase de estrellas jóvenes muestra variaciones fotométricas que se correlacionan con el período de rotación y que se atribuyen a manchas frías de origen magnético.

En esta contribución presentamos un análisis de las variaciones fotométricas producidas por tránsitos de embriones planetarios y manchas frías en estrellas de tipo T Tauri con emisión débil. A tal fin modelamos el sistema planeta–mancha–estrella mediante el código SOAP-T, el cual permite simular de forma simultánea tránsitos planetarios y manchas. En particular, nos enfocamos en la determinación de las deformaciones que las manchas introducen en el perfil de las curvas de luz de los tránsitos correspondientes a un protoplaneta de 2 radios de Júpiter. Se consideraron manchas que cubrieran desde el 1% al 25% del disco estelar visible, con temperaturas de 500 y 1400 K menores que la temperatura superficial de la estrella.

Los resultados obtenidos muestran el efecto de modulación en el brillo de la estrella debido a la mancha. En particular, esta modulación aumenta la profundidad del tránsito. Además, en el caso en que el protoplaneta pase por delante de la mancha, se observa un aumento repentino del flujo debido a que el mismo eclipsa una zona de menor temperatura que la superficie estelar.

Keywords / stars: variables: T Tauri, Herbig Ae/Be — planet–star interactions — starspots — techniques: photometric

Contacto / flovos@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Uncovering the nature of UV sources observed with Swift

Luna G.J.M.¹, Lopes de Oliveira R.², Nuñez N.E.³, Montané B.⁴

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Universidade Federal de Sergipe, Departamento de Física, Brazil*

³ *Universidad Nacional de San Juan*

⁴ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / We present an ongoing project aiming to reveal the nature and study the variability of UV sources. The project explores emitters in a sample of more than 60 fields covering $17'' \times 17''$ around symbiotic stars which were observed with the Ultraviolet/Optical Telescope onboard Swift. Here we detail the procedures developed to search for variability in their flux and the first results from the three fields already investigated. The UV sources identified are more likely associated with cataclysmic variables, white dwarfs, and active stars. Additionally, we present the complementary part of this investigation that intends to include optical spectroscopic follow-up and mining of X-ray and infrared databases to support the characterization of the UV sources.

Keywords / ultraviolet: general — techniques: photometric

Contact / gjmluna@iafe.uba.ar

Poster



UV flickering of symbiotic stars: amplitude–magnitude relation

Montane B.^{1,2}, Luna G.J.M.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET–UNLP)*

³ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET–UBA)*

Abstract / Flickering (short term stochastic light variations) is often observed in optical light from symbiotic stars. The red giant, however, usually contaminates the optical light with its strong emission, mostly towards long wavelengths. UV emission predominantly originates in the accretion disk around the white dwarf and thus, it is ideally suited to study how the matter flows in such a disk until it reaches the white dwarf surface. We present first results of an ongoing project to study flickering in symbiotic stars using observations from the Ultraviolet/Optical Telescope onboard the Swift satellite. In particular, we study the flickering amplitude versus magnitude relation and describe data analysis details. This relationship is already known to be present in accreting black holes and cataclysmic variables.

Keywords / binaries: symbiotic — accretion, accretion disks

Contact / betianamontane@gmail.com

Poster



Estudio del material circunestelar en la supergigante A[e] HD 62623

Muratore M.F.¹, Arias M.L.^{1,2}, Cidale L.^{1,2}, Kraus M.³

¹ *Departamento de Espectroscopía Estelar, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *Astronomický ústav, Akademie věd České Republiky, Republika Čecha*

Abstract / HD 62623 es una de las pocas estrellas supergigantes A que presenta el fenómeno B[e]. La presencia de gas atómico y polvo alrededor de este objeto está bien establecida, y se ha reportado, en base a estudios interferométricos, que este material se encuentra confinado en un disco en rotación kepleriana. Recientemente, utilizando espectros infrarrojos obtenidos con distintos instrumentos, hemos detectado también la presencia de CO en el medio circunestelar de esta estrella. Dadas las temperaturas a las que puede encontrarse cada una de las componentes, se espera que el CO esté ubicado entre el gas atómico y el polvo. El modelado de la emisión de CO presente en los espectros infrarrojos nos puede brindar información, por un lado, sobre las condiciones físicas de la región emisora, y por el otro, sobre la cinemática del material. Esto nos permitiría tener un panorama más completo sobre la cinemática del material circunestelar a distintas distancias de la estrella, aportando información crucial para la discusión sobre el escenario propuesto por la interferometría. La importancia de la confirmación de la presencia de un disco en rotación kepleriana alrededor de este objeto reside en que este tipo de estructuras estables ya ha sido reportada en numerosas supergigantes B[e].

En esta contribución presentamos los resultados preliminares del modelado de CO, enfocándonos principalmente en la cinemática del gas.

Keywords / circumstellar matter — stars: emission-line, Be — stars: individual (HD 62623)

Contacto / fmuratore@carina.fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Curvas de luz de supernovas superluminosas

Orellana M.¹, Bersten M.C.², Benvenuto O.^{2,3}

¹ *Sede Andina, Universidad Nacional de Río Negro, CONICET*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

Abstract / Las supernovas superluminosas brillan entre 10 y 100 veces más que las supernovas normales. Por eso tienen gran potencial para ser utilizadas como estimadores de distancias cosmológicas, permitiendo ir más allá que las supernovas normales. A pesar de que se conocen un centenar de estos objetos, todavía no tienen una explicación física consensuada. Entre las hipótesis sugeridas, una de las alternativas más populares es que sean potenciadas por la emisión dipolar de una estrella de neutrones altamente magnetizada, o magnetar. En este trabajo presentamos un estudio exploratorio sobre cómo la forma de la curva de luz depende de los parámetros del magnetar y cómo estos pueden ser acotados mediante la comparación con las observaciones.

Keywords / stars: magnetars — stars: supernovae: general

Contacto / morellana@unrn.edu.ar

Presentación mural



Estrellas variables en campos de cúmulos abiertos galácticos detectadas en el relevamiento VVV

Palma T.^{1,2,3}, Minniti D.^{1,4}, Dékány I.^{1,2}, Clariá J.J.^{3,5}, Alonso-García J.⁶

¹ *Instituto Milenio de Astrofísica, Chile*

² *Instituto de Astrofísica - PUC, Chile*

³ *Observatorio Astronómico - UNC, Córdoba*

⁴ *Facultad de Ciencias Exactas - UNAB, Chile*

⁵ *CONICET*

⁶ *Unidad de Astronomía - UANTOF, Chile*

Abstract / El presente proyecto representa la primera búsqueda masiva de estrellas variables en campos de cúmulos abiertos proyectados en regiones altamente enrojecidas del bulbo y disco de nuestra Galaxia, utilizando el relevamiento VVV (Vista Variables in the Vía Láctea). Presentamos acá los primeros resultados obtenidos en dicha búsqueda en campos de cúmulos abiertos jóvenes proyectados sobre el bulbo galáctico. Las estrellas variables han sido reconocidas utilizando datos fotométricos en las bandas J, H y Ks del relevamiento VVV. Las nuevas variables han sido clasificadas en base a sus curvas de luz y su ubicación en los correspondientes diagramas color-magnitud (J–Ks, Ks), analizándose además su posible asociación física con los cúmulos examinados. En particular, para las estrellas reconocidas como Cefeidas fue posible estimar sus distancias en base a la relación período–luminosidad.

Keywords / techniques: photometric — stars: variables: general — open clusters and associations: general

Contacto / tpalma@astro.puc.cl

Presentacion mural



Secuencias evolutivas e isocronas para estrellas de baja masa e intermedia

Panei J.A.^{1,2}, Baume G.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / Se presentan secuencias evolutivas teóricas para estrellas de masa baja e intermedia. Las mismas fueron calculadas considerando una composición química inicial $(X, Z) = (0.705178, 0.0190)$. Se ha tenido en cuenta una red extensa de abundancias químicas y para la convección se ha empleado una cantidad moderada de *overshooting*. Los cálculos evolutivos fueron inicializados a partir de la región de inestabilidad de Hayashi. Para la determinación de secuencias evolutivas sintéticas se siguió la metodología empleada por Pietrinferni et al., pero en este caso se ha incluido también la fase de presecuencia. El objetivo de estos cálculos es poder determinar los parámetros de estrellas localizadas en agrupaciones estelares jóvenes.

Keywords / stars: evolution — stars: interiors

Contacto / panei@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Difusión química en atmósferas estelares con campos magnéticos

Panei J.A.^{1,2}, Vallverdú R.², Cidale L.^{1,2}, Haucke M.^{3,2}, Aidelman Y.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

³ *Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica*

Abstract / Presentamos resultados sobre el cambio de abundancias químicas para atmósferas radiativas de estrellas tempranas con campos magnéticos. La presencia de la fuerza de Lorentz en un campo gravitatorio produce como resultado una gravedad efectiva que es muy diferente a la gravedad en ausencia de campos magnéticos. Esta gravedad efectiva es de carácter local y depende fuertemente de la dirección del campo magnético como así también de su intensidad. Como consecuencia de la alteración de la gravedad local en la atmósfera se puede observar que ciertos elementos químicos resultan intensificados o deprimidos según la fase de rotación. Esto tendría como consecuencia la formación de manchas en la atmósfera. Hemos escrito un código siguiendo el esquema desarrollado por Iben y MacDonald que permite calcular la difusión química para cualquier elemento químico y en diferentes estados de ionización.

Keywords / stars: atmospheres — diffusion — stars: magnetic field

Contacto / panei@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Polarización en estrellas químicamente peculiares

Quiroga C.^{1,2}, Torres A.F.^{1,2,3}, Cidale F.^{1,2,3}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *CONICET*

Abstract / Las estrellas químicamente peculiares se caracterizan por presentar líneas de He con intensidades anómalas (*He-strongs stars* y *He-weak stars*). Ellas suelen presentar variaciones fotométricas y polarimétricas, con campos magnéticos del orden de 2 kG. El objetivo es el estudio del efecto Zeeman responsable de la presencia de polarización lineal, el cual puede dar información acerca de los mecanismos responsables del campo magnético y de la geometría de este tipo de estrellas. Para ello se indaga en la presencia de polarización intrínseca, sus variaciones si las hubiera, así como las variaciones de los parámetros de Stokes.

Keywords / stars: chemically peculiar — polarization

Contacto / cquiroga@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Discos en estrellas centrales de nebulosas planetarias

Saker L.^{1,2}, Gómez M.^{1,2}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (OAC)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / Actualmente, se conocen más de 40 enanas blancas (EB) que presentan excesos infrarrojos (IR) asociados a discos *debris* o de escombros. En estos sistemas, todo el polvo se encuentra dentro del límite de Roche de la estrella, por lo que se trata de discos calientes con temperaturas de ~ 1000 K. La explicación más aceptada en la literatura es que dichos discos proceden de la destrucción por marea de cuerpos rocosos menores que originalmente formaban un sistema planetario.

Un tipo completamente diferente de disco de polvo se ha descubierto alrededor de la estrella central de la nebulosa planetaria Helix. Su et al. encontraron excesos de emisión en 8, 24 y 70 μm , lo cual se asoció a la presencia de un disco de escombros, con temperaturas de cuerpo negro de 90–130 K y cuyo tamaño se estimó en ~ 35 –150 UA de la estrella central. Estos autores sugieren que este disco posiblemente es resultante de las colisiones de objetos análogos a los del Cinturón de Kuiper.

Con el objetivo de investigar la posible existencia de discos en las estrellas centrales de nebulosas planetarias (ECNP), en este trabajo se presentan las distribuciones espectrales de energía de 15 ECNP que muestran excesos IR. Asimismo, se derivaron parámetros básicos de los discos tales como radio interno y temperatura. Los tamaños de los discos son comparados con el de la nebulosa asociada. En general los discos son muy compactos y pequeños en relación al radio o dimensión característica de la nebulosa. Además, se analiza la localización de 15 ECNP con excesos y 30 ECNP sin excesos en diversos diagramas color-color en el IR cercano y medio, construidos a partir de las magnitudes de 2MASS y WISE.

Keywords / planetary nebulae: general — circumstellar matter

Contacto / leila@mail.oac.uncor.edu

Presentacion mural



Astrosismología de estrellas variables híbridas de secuencia principal

Sánchez Arias J.P.^{1,2}, Córscico A.H.^{1,2}, Althaus L.G.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

Abstract / Las estrellas variables híbridas poseen un excelente potencial astrosismológico ya que los modos p y g de oscilación excitados simultáneamente en ellas permiten explorar diferentes regiones del interior estelar. En este trabajo presentamos un modelado teórico de cinco estrellas híbridas δ Sct- γ Dor recientemente descubiertas por las misiones espaciales Kepler y CoRoT. Para tal fin desarrollamos simulaciones numéricas de la evolución y pulsaciones de modelos representativos de este tipo de estrellas, cubriendo un amplio rango de parámetros (masa estelar M , temperatura efectiva T_{eff} , parámetro de *overshooting* α_{OV} , metalicidad Z). El enorme banco de frecuencias de oscilación obtenido nos permitió llevar a cabo un detallado ajuste astrosismológico para cada una de las estrellas híbridas seleccionadas. En este trabajo presentamos los resultados obtenidos.

Keywords / stars: oscillations —stars: variables: delta Scuti — stars: variables: S Doradus

Contacto / jsanchez@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Exploring the circumstellar disk-like structure of the B[e] supergiant LHA 120-S 73

Torres A.F.^{1,2}, Cidale L.S.^{1,2}, Kraus M.^{3,4}, Arias M.L.^{1,2}, Maravelias G.³, Borges Fernandes M.⁵, Vallverdú R.^{1,2}

¹ *Departamento de Espectroscopía, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata-CONICET, UNLP)*

³ *Astronomický ústav, Akademie věd České republiky, Ondřejov, Czech Republic*

⁴ *Tartu Observatory, Tartumaa, Estonia*

⁵ *Observatório Nacional, Rio de Janeiro, Brazil*

Abstract / The Large Magellanic Cloud hosts the peculiar B8-type star LHA 120-S 73. Belonging to the B[e] supergiant group, this star is surrounded by large amounts of material which forms a circumstellar disk-like structure, seen more or less pole-on. Within its dense and cool circumstellar disk, molecules form and dust condensates. Based on high-resolution optical and infrared spectroscopic data, we study the structure, kinematics and physical properties of the disk using different tracers, such as the emission lines of [O I] and [Ca II] for the innermost gaseous atomic region and the first-overtone bands of CO for the inner border of the molecular disk. Additionally, we analyse near-infrared mid-resolution spectra to search for the presence of other molecules and mid-infrared low-resolution spectroscopic observations to study the dust component of the disk. This work will allow us to obtain valuable information to characterise the disk structure and kinematics of LHA 120-S 73.

Keywords / stars: peculiar — circumstellar matter — supergiants

Contact / atorres@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Efectos de la difusión química en las líneas espectrales de estrellas peculiares magnéticas de helio

Vallverdú R.E.^{1,2}, Panei J.A.^{1,2}, Cidale L.S.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / Las estrellas químicamente peculiares muestran variaciones en las intensidades de las líneas espectrales de algunos elementos químicos. Estas variaciones correlacionan con el período de la rotación estelar. Una posible explicación es la existencia de manchas que se corresponden con regiones de distinta densidad para un determinado elemento químico.

La difusión química es un mecanismo posible que permitiría la formación de estas manchas. En este trabajo, mostramos cómo los campos magnéticos pueden afectar a los procesos de difusión química, favoreciendo o no la formación de manchas, cuya presencia se traduce en variaciones de las intensidades de los perfiles de línea observados. En particular se analizan las variaciones en las líneas de He.

Keywords / stars: chemically peculiar — stars: magnetic field — diffusion

Contacto / rodolfo.vallverdu@gmail.com

Presentacion mural



Análisis detallado de abundancias químicas de HD 179949

Vendemmia E.¹, Pintado O.I.², Gómez M.¹

¹ *Observatorio Astronómico de Córdoba*

² *Instituto Superior de Correlación Geológica (CONICET)*

Abstract / En esta contribución presentamos determinaciones de abundancias químicas de la estrella con planeta HD 179949. Esta estrella posee un planeta del tipo Júpiter caliente, con un período orbital de 3.09 días, y con masa y radio similares a los del planeta Júpiter. El análisis se hace usando espectros que tienen un rango de longitud de onda entre 4000 y 7000Å, obtenidos con EBASIM en CASLEO y espectros sintéticos que nos permiten ajustar, además, algunos parámetros físicos como la T_{eff} , $\log g$ y la velocidad de microturbulencia.

El procedimiento de análisis empleado para HD 179949 será usado para otras estrellas con y sin planetas. El objetivo último de este trabajo es determinar si existen diferencias en las abundancias de otros elementos, además de la conocida para el Fe, para las estrellas con y sin planetas.

Keywords / stars: fundamental parameters — stars: abundances — planet-star interactions

Contacto / evendemmia@oac.unc.edu.ar

Presentacion mural



Sección eficaz de Ly α según el método unificado

Vera Rueda G.M.^{1,2}, Rohrmann R.D.¹

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)*

² *Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / Las alas de la línea Ly α afectan la determinación de espectros, índices de colores y la función luminosidad de enanas blancas muy frías ($T_{\text{ef}} < 6000$ K). Las absorciones inducidas por colisiones H₂-H y H-H que contribuyen al ala roja de la línea Ly α , han sido evaluadas por medio de la aproximación cuasi estática por Kowalski y Saumon y por Rohrmann, Althaus y Kepler. Una descripción más completa del ensanchamiento colisional de la línea se obtiene con la aplicación del llamado método unificado, que por medio del uso de una función de autocorrelación permite evaluar con precisión el perfil de una línea ensanchada por colisiones, predecir asimetrías y corrimientos del centro de línea, y reproducir además satélites cuasi moleculares. En este trabajo se presentan cálculos de la sección eficaz de Ly α que han sido obtenidos a través del método unificado.

Keywords / stars: atmospheres — white dwarfs

Contacto / mvera@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Estudio polarimétrico del cúmulo NGC 5662

Vergne M.M.^{1,2}, Feinstein C.^{1,2}, Martínez R.^{1,2}, Orsatti A.M.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

Abstract / Continuando con el estudio polarimétrico de cúmulos galácticos del hemisferio sur, en esta oportunidad se presentan los resultados preliminares del estudio del cúmulo abierto NGC 5662. Hemos obtenido la polarización lineal en el rango óptico (UVBRI) para una muestra de más de 80 estrellas en la región de NGC 5662 (localizado en la región de Centaurus) para estudiar las propiedades del medio interestelar (ISM) que yace a lo largo de la línea de la visual al cúmulo. Nuestros datos hasta el momento revelan una eficiencia de polarización media de $P_V/E(B - V) = 8.04$, resultando ser un valor superior a la polarización producida por la ISM con eficiencia normal (5.0) para un exceso de color promedio de 0.311 mag como el encontrado para el presente cúmulo. Además, la orientación promedio de los vectores de polarización, de aproximadamente $91^\circ 3$, muestra el no alineamiento de los mismos con el plano galáctico (67° en la región), posiblemente causado por la existencia de una o varias nubes de material interestelar entre el Sol y NGC 5662. La amplia dispersión observada en la polarización y en la orientación de los vectores entre los miembros del cúmulo son compatibles con la presencia de componentes de polvo intracúmulo. Nuestros resultados también indican que varias estrellas muestran evidencia de una componente de polarización intrínseca. La presente investigación, al igual que nuestros trabajos publicados sobre otros cúmulos del hemisferio sur, nos demuestra que la polarimetría resulta ser una excelente herramienta para distinguir entre miembros y no miembros de un cúmulo.

Keywords / open clusters and associations: general — polarization — ISM: dust, extinction — ISM: clouds

Contacto / mvergne@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



New atmospheric model of Epsilon Eridani

Vieytes M.C.^{1,2}, Peralta J.I.^{1,2}, Buccino A.P.^{1,3}, Mauas P.J.D.^{1,3}

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Universidad Nacional de Tres de Febrero*

³ *Departamento de Física (FCEyN-UBA)*

Abstract / We present a new semi-empirical model of the atmosphere of the widely studied K-dwarf Epsilon Eridani (HD 22049). The model is built to reproduce the visible spectral observations from 3800 to 6800 Å, and the h and k Mg II lines profiles. The computations were carried out using the Solar-Stellar Radiation Physical Modeling (SSRPM) tools, which calculate non-LTE population for the most important species in the stellar atmosphere. We show a comparison between the synthetic and observed spectra, obtaining a good agreement in all the studied spectral range.

Keywords / stars: atmospheres — stars: individual (HD 22049)

Contact / mariela@iafe.uba.ar

Poster



Automatización de la reducción de datos de observaciones astronómicas

Zinn R.¹, Novarini F.¹, Petrucci R.², Perna P.¹, Buccino A.P.¹, Mauas P.J.D.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Observatorio Astronómico de Córdoba*

Abstract / Desde el año 2009, el Instituto de Astronomía y Física del Espacio desarrolla un observatorio óptico compuesto por telescopios pequeños robotizados. En este marco, se instalaron los telescopios Meade de 16" *Horacio Ghilmetti* en el Complejo Astronómico El Leoncito y *Magnetic Activity and Transiting Exoplanets* (MATE) en el Observatorio Félix Aguilar. Ambos telescopios están equipados con cámaras de campo amplio como la Apogee Alta U16 y la SBIG 11000M, respectivamente. Uno de los principales objetivos de estos telescopios es la detección de planetas extrasolares ya sea por el método de tránsitos o el denominado TTVs (*Transit Timing Variations*).

Dado que ambos telescopios, en condiciones óptimas, operan durante toda la noche, generan un gran volumen de datos. En la actualidad, la reducción de datos se realiza utilizando tareas estándar de IRAF, que implican muchos pasos interactivos. Por este motivo, en este trabajo mostramos los primeros avances hacia la automatización de la reducción de los datos a partir de rutinas construidas en lenguaje PyThon. De esta manera, se realizará una rápida reducción de los datos in situ, cuasisimultáneamente a la adquisición de las observaciones.

Keywords / stars: solar-type — stars: activity — techniques: photometric

Contact / pablo@iafe.uba.ar

Poster



Objetos extensos en el relevamiento VVV

Baravalle L.D.¹, Alonso M.V.^{1,2}, Nilo Catellón J.L.³, Minniti, D.⁴

¹ Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)

² Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba

³ Departamento de Física, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, Chile

⁴ Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

Abstract / Vista Variables en la Vía Láctea es un relevamiento público, en el infrarrojo cercano, del bulbo y de una región adyacente del plano medio de nuestra Galaxia. Si bien uno de los principales objetivos es el estudio de la distribución de la población estelar de la Galaxia, se pueden además observar los objetos extragalácticos que se encuentran detrás de la misma. Los relevamientos previos se realizaron básicamente en el óptico donde estos objetos se encuentran oscurecidos por la Vía Láctea, razón por la cual han sido pobremente estudiados.

En este trabajo se presentan los resultados de la búsqueda de candidatos a objetos extensos en la región del relevamiento VVV. Se detallan los métodos de detección de estos candidatos y los algoritmos utilizados para realizar la fotometría de dichos objetos con énfasis en los criterios de separación estrella-galaxia. Se presentan además las propiedades fotométricas de aquellos candidatos a objetos extensos.

Keywords / galaxies: photometry — infrared: galaxies — surveys

Contacto / laurabaravalle@gmail.com

Presentacion mural



Dust effects on long gamma ray bursts host galaxies in cosmological simulations.

Bignone L.A.¹, Pellizza L.J.², Tissera P.B.^{1, 3, 4}

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

³ *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile*

⁴ *Millennium Institute of Astrophysics, Santiago, Chile*

Abstract / The very energetic long gamma ray bursts (LGRBs) constitute an extremely important tool to study the evolution of the Universe up to very high redshift. In this work we study the properties of LGRB host galaxies using numerical simulations of galaxy formation. We combine the galaxy catalogue of a hydrodynamical cosmological simulation with our model for LGRBs that includes constraints for the mass and metallicity of LGRBs progenitors. Our basic methodology consists in identifying the host galaxies of LGRBs in hydrodynamical simulations of galaxy formation. This allows us to analyse the chemical and physical properties of both LGRBs and their hosts as well as to study their observed evolution through cosmic time. A current problem is to disentangle the bias introduced on the observed host properties by a possible metallicity dependence of the progenitors, from the selection effect produced by dust obscuration of LGRB afterglows. We attempt to solve this question by modelling the effect of dust in host galaxies using radiative transfer codes. We derive the expected properties of LGRBs hosts for different progenitor models and compare our results to the latest observed samples.

Keywords / gamma-ray burst: general — galaxies: star formation

Contact / lbignone@iafe.uba.ar

Poster



Análisis de la forma de las isofotas de galaxias elípticas y lenticulares del cúmulo de galaxias de Antlia

Calderón J.P.^{1,2,3}, Bassino L.P.^{1,2,3}, Cellone S.A.^{1,2,3}

¹ Grupo de Investigación CGGE, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata

² Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata-CONICET, UNLP)

³ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Abstract / En este trabajo se analizaron las formas de las isofotas de galaxias elípticas (Es) y lenticulares (S0s) de una muestra de 177 galaxias de tipo temprano del cúmulo de galaxias de Antlia. Este cúmulo es el tercero más cercano, a una distancia de 35 Mpc, y posee una abundante población de galaxias de bajo brillo superficial, que lo hacen apropiado para estudiar las características evolutivas de galaxias de tipo temprano.

El material observacional consiste en imágenes de 4 campos del telescopio de 4 m de CTIO (Chile), que cubren ≈ 1.5 grados cuadrados. Para confirmar membresía se utilizaron espectros de media resolución GEMINI-GMOS y VIMOS-VLT. Se ajustaron los perfiles de brillo superficial utilizando el modelo de Sérsic, llegando a los objetos más débiles ($M_V \sim -12$ mag.) del cúmulo. A partir de este, se obtuvieron los parámetros geométricos que definen las isofotas, y los estructurales de las galaxias mediante fotometría integral.

Se utilizó la tarea ELLIPSE de IRAF para obtener los parámetros que describen las desviaciones de elipses perfectas (coeficientes de Fourier a_3/a y a_4/a), ángulos de posición y elipticidades en función del radio del perfil de brillo. Además, se muestra la distribución estadística de los coeficientes de Fourier como función de las magnitudes, colores integrados y radios efectivos. Por último, se analiza la descomposición en múltiples componentes de los perfiles mediante el ajuste simultáneo de dos modelos de Sérsic.

Keywords / galaxies: clusters: general — galaxies: clusters: individual (Antlia) — galaxies: fundamental parameters — galaxies: dwarf — galaxies: elliptical and lenticular, cD

Contacto / jpcalderon@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Propiedades físicas del gas ionizado en regiones de formación estelar

Campuzano-Castro F.¹, Hägele G.², Bosch G.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Plata*

² *Instituto de Astrofísica de la Plata*

Abstract / En este trabajo realizamos un análisis detallado de los espectros del gas ionizado perteneciente a 9 regiones HII gigantes con brotes de formación estelar violenta pertenecientes a dos galaxias compactas azules (BCDs de sus siglas en inglés, *blue compact dwarfs*). Los espectros de baja resolución espectral fueron obtenidos con el espectrógrafo de rendija larga del telescopio du Pont del Observatorio de las Campanas, Chile, para 5 regiones de IIZw33 y 4 regiones de Mrk600. Hemos medido una gran cantidad de líneas de recombinación y prohibidas teniendo en cuenta la presencia de la población subyacente (para lo cual debimos definir un pseudo-continuo en las líneas de emisión de hidrógeno y helio) y realizando un desdoblamiento en los casos que lo requería. Los cálculos de los parámetros físicos del gas han sido estimados utilizando la metodología planteada por nuestro grupo. En todos los nudos de formación estelar pudimos calcular: (i) el enrojecimiento a partir de las líneas de recombinación del hidrógeno en todas las regiones; (ii) las densidades electrónicas de la zona de baja excitación a partir del cociente de las líneas del azufre una vez ionizado [SII]6717 y 6731A, también en todas las regiones; (iii) utilizando las líneas aurorales presentes en los espectros de varias de nuestras regiones pudimos determinar temperaturas electrónicas utilizando el método directo y relaciones semi-empíricas provenientes de modelos de fotoionización: $T_e([OII])$, $T_e([OIII])$, $T_e([SII])$, $T_e([SIII])$ y $T_e([NII])$ dependiendo de la calidad de los espectros y las líneas medidas en ellos; (iv) abundancias iónicas de He^+ , O^+ , O^{2+} , S^+ , S^{2+} , N^+ , Ne^{2+} y Ar^{2+} en la mayoría de los nudos de formación estelar, excepto el último que sólo pudo ser medido para un objeto; (v) las abundancias químicas totales de He, O, S, N, Ne y Ar (sólo en un caso); (vi) el grado de ionización del gas nebuloso perteneciente a estas regiones de formación estelar a partir del parámetro de blandura η .

Keywords / galaxies: abundances — galaxies: ISM — stars: formation

Contact / fedecampu@gmail.com

Poster



Large-scale environment effects on galaxy properties

Ceccarelli L.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / In this work we have focussed on an analysis of properties of galaxies residing in cosmic void regions, aimed at exploring possible differences induced by the different interaction history of galaxies arriving at void walls driven by the wall expansion. We perform a statistical study of the population of void and walls on the galaxy distribution using the SDSS-DR7 and 2dFGRS, analysing spectroscopic and photometric properties of galaxies taking into account their relative position to the geometrical void centre. We study the dependences of the relative fraction of different spectral-type and colour galaxies on its relative position with respect to the large scale structures. We find different characteristics on galaxy population in voids and walls, mainly due to galaxy activity. We report a noticeable increment on the star-formation activity of galaxies in the void regions. We find a predominance of faint and star-forming galaxies in void walls and, in inner void regions, that the predominance of galaxies moves towards more star-forming and later type galaxies.

Keywords / large-scale structure of the universe — methods: statistical — galaxies: statistics

Contact / laura@oac.uncor.edu

Poster



Cinemática del núcleo activo en NGC 1672

Díaz R.^{1,2}, Firpo V.^{2,3}, Agüero M.^{4,5}, Gaspar G.^{4,5}, Dottori H.⁶, Bosh G.^{7,8}, Hägele G.^{7,8},
Cardaci M.^{7,8}, Dors O.⁹

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)*

² *Observatorio Gemini*

³ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Chile*

⁴ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

⁵ *CONICET*

⁶ *Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil*

⁷ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

⁸ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

⁹ *Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, São Paulo, Brasil*

Abstract / Presentamos el campo de velocidad del núcleo de la galaxia NGC 1672 (4'', ~350 pc), el cual ha sido observado con GMOS/IFU en Gemini Sur, con un muestreo espacial de 0.2'', resolución espacial de 0.4'' y una resolución espectral ~6000. Usando campos de velocidad radial tanto de la componente gaseosa como estelar, hemos determinado un límite superior para la masa del agujero negro supermasivo en el núcleo LINER y hemos caracterizado las componentes del movimiento radial del gas ionizado circunuclear. Complementamos estos datos con espectros obtenidos en el rango infrarrojo cercano utilizando Flamingos-2, los que permiten cuantificar el efecto del oscurecimiento por polvo en la cinemática óptica de este objeto.

Keywords / galaxies: nuclei — galaxies: Seyfert — galaxies: kinematics and dynamics

Contacto / vero.firpo@gmail.com

Presentacion mural



Tracking the chemical history of the Universe: the density of C IV at $z \sim 6$

Diaz C.G.¹, Ryan-Weber E.V.², Codoreanu A.², Pettini M.^{3,4}, Madau P.⁵

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio*

² *Swinburne University of Technology, Victoria, Australia*

³ *Institute of Astronomy, Cambridge, UK*

⁴ *Kavli Institute for Cosmology, Cambridge, UK*

⁵ *Department of Astronomy & Astrophysics, University of California, Santa Cruz, USA*

Abstract / The presence of metal absorption systems along the line of sight to high redshift quasars (QSOs) indicates that metals already existed in the intergalactic medium only ~ 1 Gyr after the Big Bang. Moreover, the cosmic budget of elements produced via stellar nucleosynthesis provides a census of previous star-formation activity. Therefore, by searching for the signature of carbon in the intergalactic medium at the earliest possible times, we are able to measure the amount of past star-formation. In particular, the statistics of C IV (triply-ionized carbon) absorption systems in the intergalactic medium can tell us about the amount of metals and ionizing photons emitted by previous generations of stars. This information is required to understand the evolution of the mean metallicity of the Universe. Furthermore, the C IV comoving mass density ($\Omega_{\text{C IV}}$) is an observable that must be reproduced by theoretical simulations.

This work is an update to our survey of C IV systems at $z > 5$. We present eight new QSO lines-of-sight, which double the total path length sampled, and review the statistics of C IV systems at $z = 5.1\text{--}6$. The main objectives of the new measurement of $\Omega_{\text{C IV}}$ at $z > 5$ are: (a) to test the hypothesis of a rapid build up of intergalactic C IV, and (b) to estimate the contribution of C IV to the mean metallicity of the Universe over time. The implications for the evolution of the metal content and the ionizing flux density of the IGM are discussed.

Keywords / intergalactic medium

Contact / gdiaz@icate-conicet.gob.ar

Poster



Large scale environment of C IV absorption systems at $z \sim 5.7$

Diaz C.G.¹, Ryan-Weber E.V.², Cooke J.D.², Koyama Y.³, Ouchi M.^{4,5}

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio*

² *Swinburne University of Technology, Victoria, Australia*

³ *Institute of Space Astronomical Science, JAXA, Sagami, Japan*

⁴ *Institute for Cosmic Ray Research, The University of Tokyo, Kashiwa, Japan*

⁵ *Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (WPI), The University of Tokyo, Kashiwa, Japan*

Abstract / Metal absorption systems are products of star formation. They are believed to be associated with massive star forming galaxies, which have significantly enriched their surroundings. Our search for galaxies around C IV absorption systems at $z \sim 5.7$ showed an excess of photometric Ly α emitter (LAE) candidates in the field J1030+0524. Spectroscopic follow-up showed that three out of the five LAEs within $10h^{-1}$ projected comoving Mpc from the C IV system are within $\pm 500 \text{ km s}^{-1}$ from the absorption at $z_{\text{CIV}} = 5.7242 \pm 0.0001$. The closest candidate (LAE 103027+052419) is robustly confirmed at $212.8_{-0.4}^{+14} h^{-1}$ physical kpc from the C IV system. Therefore, our results suggest that the C IV system is likely produced by a star-forming galaxy which has been injecting metals into the intergalactic medium since $z > 6$. Thus, the C IV system is either produced by LAE 103027+052419, implying that outflows can enrich larger volumes at $z > 6$ than at $z \sim 3.5$, or an undetected dwarf galaxy. In either case, C IV systems like this one trace the ionized intergalactic medium at the end of cosmic hydrogen reionization and may trace the sources of the ionizing flux density.

Keywords / galaxies: distances and redshifts — galaxies: high-redshift — intergalactic medium

Contact / gdiaz@icate-conicet.gob.ar

Poster



Candidatos a quásar en el relevamiento VVV

Donoso L.¹, Alonso M.V.^{1,2}, Minniti D.³

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile*

Abstract / El Vista Variables en la Vía Láctea (VVV) es un relevamiento público en el infrarrojo cercano del bulbo y de una región adyacente del plano medio de la Vía Láctea. Este relevamiento nos ayudará a identificar objetos que se ubican detrás del plano de la Vía Láctea, que pueden ser objetos extensos como galaxias o de tipo estelar como los quásares (QSOs). Los candidatos a QSOs son, en general, seleccionados a través de datos fotométricos mediante técnicas que utilizan sus colores conspicuos con respecto a los de estrellas y galaxias. Utilizando estos criterios fotométricos en el infrarrojo, se pretende incrementar el número de candidatos a QSOs en estas regiones. Estos objetos pueden contribuir al estudio de los QSOs a altos corrimientos al rojo, que sirven para restringir los modelos de galaxias y de formación de agujeros negros. Además, pueden ser utilizados para definir un sistema de referencia astrométrico para estudiar movimientos propios de objetos galácticos.

Keywords / quasars: general — infrared: general — surveys

Contacto / lauradsj@gmail.com

Presentacion mural



Regiones extendidas de emisión de líneas angostas en radiogalaxias

Feinstein C.¹, Vergne M.M.², Hagele G.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

Abstract / Se presenta un estudio de las regiones de emisión extendida que se encuentran en radiogalaxias. Con observaciones espectroscópicas GMOS/Gemini de ranura larga obtenidas para esta investigación, se realizan comparaciones entre los parámetros observados y varios tipos de modelos que intentan explicar este fenómeno. Estos incluyen fotoionización, fotionización multifase e interacciones entre chorros (*jets*) y nubes. No todos los modelos logran explicar las observaciones, indicando que en algunos casos es necesario un trabajo más profundo para entender la transferencia de energía que se produce internamente en estas galaxias.

Keywords / quasars: emission lines — galaxies: ISM — galaxies: jets

Contact / cfeinstein@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Dynamics of voids in the observable Universe

Maldonado V.^{1,2}, Lambas D.^{1,2}, Lares M.^{1,2}, Ceccarelli L.^{1,2}, Ruiz A.^{1,2}, Paz D.^{1,2},
Luparello H.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)*,

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / We perform a statistical study of the motion of cosmic voids and the dynamics of void shells using observational data. We identified voids in the galaxy distribution in the Sloan Digital Sky Survey Data Release 7 (SDSS-DR7) and we adopted the peculiar velocity field derived from linear theory by Wang et al. We analyze the mean radial velocity profile around voids and our results show that voids in overdense large-scale environments are in the process of collapsing whereas those embedded in underdense regions are in expansion. We compute the bulk motions of voids and find that the velocity of voids can be associated to the velocity of the wall surrounding them. We obtain velocities in the range $\sim 250\text{--}450 \text{ km s}^{-1}$ which is strongly affected by the size of the voids and the large scale environment, small voids tending to move faster than larger voids and voids in high dense regions presenting higher velocities than voids in large underdense regions. The results are in agreement with those obtained in previous simulations.

Keywords / large-scale structure of universe — cosmology: observations

Contact / vmaldonado@oac.uncor.edu

Poster



Galaxias elípticas unidas por puentes de marea: relación masa–metalicidad

Mesa V.^{1,2}, Alonso S.^{1,3}, Duplancic F.^{1,3}, García Lambas D.^{1,4}

¹ Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

² Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Mendoza

³ Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan

⁴ Instituto de Astronomía Teórica y Experimental, Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba

Abstract / En este trabajo se presenta una muestra de galaxias elípticas unidas por un puente. Se analizaron las poblaciones estelares, a través de los distintos parámetros espectroscópicos como el $D_n(4000)$, la SFR/M_* y los índices de color. Adicionalmente, se hizo una comparación de sus propiedades con galaxias pertenecientes a grupos compactos. El objetivo principal de este trabajo es estudiar la relación masa–metalicidad para este tipo particular de pares de galaxias en interacción, como una herramienta para estudiar los efectos de las interacciones en la metalicidad, complementando este análisis con datos obtenidos de síntesis espectral.

Keywords / galaxies: interactions — galaxies: statistics — galaxies: starburst

Contacto / vmesa@mendoza-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Dinámica de cúmulos estelares en la Nube Menor de Magallanes

Mondino-Llermanos A.E.^{1,2,3}, Piatti A.E.^{2,4}, Carpintero D.D.^{5,6}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET)*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba*

⁴ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

⁵ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

⁶ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP*

Abstract / La evolución dinámica de los cúmulos estelares en la Nube Menor de Magallanes es actualmente un enigma que merece especial atención. En este trabajo, abordamos esta temática mediante la realización de simulaciones numéricas de sus movimientos orbitales. Con este fin, adoptamos un potencial gravitacional de la galaxia y la distribución de posición–edad–metalicidad actualmente conocida para los cúmulos estelares, y calculamos sus movimientos orbitales hacia atrás en el tiempo, por un período igual a sus edades. Nuestro objetivo es investigar el impacto sobre la distribución espacial de metalicidad al considerar sus posiciones originales en lugar de las actuales.

Keywords / Magellanic Clouds — galaxies: kinematics and dynamics — galaxies: star clusters: general

Contacto / amondino@oac.unc.edu.ar

Presentacion mural



Acresión por filamentos en sistemas de galaxias

Muñoz Jofré M.R.¹, Garcia Lambas D.R.^{1,2}, Duplancic M.F.³

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET)*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (CONICET)*

³ *Dpto. de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNSJ (CONICET)*

Abstract / En este trabajo se elabora un catálogo de sistemas de galaxias que poseen filamentos en una dirección preferencial. Posteriormente, se diferencian las galaxias con mediciones espectroscópicas según su morfología en galaxias elípticas (E) o espirales (S) en un campo de $10 h^{-1}\text{Mpc}$ de radio. Estas galaxias se clasifican en paralelas y perpendiculares al filamento según su orientación, con el fin de realizar un análisis de la masa estelar y estructura de las galaxias en los sistemas seleccionados y su entorno. Los resultados que se obtienen, muestran una clara señal de alineamiento de las galaxias E con el filamento y además se concluye que esta señal es mayor para las galaxias que se encuentran a lo largo de él. Se analizan las diferencias que existen entre las orientaciones relativas y se determina que las galaxias E paralelas tienden a estar más concentradas y a ser más masivas que las galaxias perpendiculares. En el caso de las galaxias S, esta señal es más débil, por lo tanto, no se puede asegurar una dirección preferencial con respecto al filamento. Además, estas galaxias no muestran diferencias significativas en las distribuciones de masa estelar según su orientación.

Keywords / galaxies: clusters: general — galaxies: groups: general — large-scale structure of universe

Contacto / mariarosamj@gmail.com

Presentacion mural



Generating a Magellanic star cluster catalog with ASteCA

Perren G.I.^{1,2}, Piatti A.E.³, Vázquez R.A.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / An increasing number of software tools have been employed in the past years for the automated or semi-automated processing of astronomical data. The main advantages over a standard by-eye analysis include: speed (particularly for large databases), homogeneity, reproducibility, and precision. At the same time, they enable a statistically correct study of the uncertainties associated with the analysis, in contrast with manually set errors (which carry little value), or the still widespread practice of simply not assigning errors.

We applied the Automated Stellar Cluster Analysis package (ASteCA) on 210 star clusters from the Large and Small Magellanic Clouds. The entire set of clusters was observed through the C , T_1 filters of the Washington photometric system. ASteCA allows the automatic (un-assisted) determination of both the structural characteristics and fundamental parameters of a star cluster. All parameters (metallicity, age, distance, reddening, binary fraction, and total initial mass) are simultaneously obtained, to prevent introducing biases via their known correlations. With the resulting data we are able to generate a homogeneous catalog composed of 150 LMC and 60 SMC clusters, each one with its complete set of parameters determined. We present here the main features of this catalog.

Keywords / catalogs — galaxies: star clusters: general — Magellanic Clouds

Contact / gabrielperren@gmail.com

Poster



Comparación de las predicciones de cosmologías alternativas al modelo estándar con datos del Fondo Cósmico de Radiación

Piccirilli M.P.¹, Landau S.J.^{2,3}, León G.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Física de Buenos Aires (CONICET-UBA)*

³ *Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires*

Abstract / El Fondo Cósmico de Radiación es reconocido actualmente como una de las mejores herramientas que permite responder preguntas básicas sobre el origen y la evolución del universo. A su vez, a través de análisis estadísticos con datos recientes es posible testear modelos cosmológicos alternativos al modelo cosmológico estándar. En este trabajo consideramos modelos de inflación donde la emergencia de un universo anisótropo e inhomogéneo a partir de un estado inicial isótropo y homogéneo se puede explicar mediante el colapso dinámico de la función de onda del campo inflatón. Se proponen distintos esquemas para describir de manera fenomenológica este colapso. Algunos resultan muy similares al modelo estándar, mientras que otros necesitan ser contrastados con los datos observacionales. En una primera etapa, realizamos ajustes utilizando el primer relevamiento de Planck, ACT, SPT, WMAP y SDSS, obteniendo resultados favorables. Seguidamente, buscaremos abordar los datos del segundo relevamiento de Planck para obtener límites más estrictos sobre los parámetros libres de los modelos alternativos propuestos en este trabajo.

Keywords / cosmic background radiation — cosmological parameters — inflation

Contacto / mpp@carina.fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Estudio de variabilidad del blazar BL Lacertæ: desde radio hasta rayos gamma (2008–2015)

Pichel A.¹, Rovero A.C.¹

Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

Abstract /

BL Lacertæ (BL Lac) es uno de los blazares más interesantes y estudiados en todas las bandas del espectro electromagnético. Es el prototipo de la subclase BL Lac dentro de los blazares y está caracterizado por una luminosidad alta, por emisión no térmica, y por presentar variabilidad en todas las bandas de energía, con escalas temporales que van desde los minutos hasta años. El estudio de esta variabilidad brinda una manera de entender la naturaleza y comportamiento de los AGNs.

El objetivo de este trabajo es caracterizar las variaciones de los flujos y la polarización en las bandas del óptico, radio, rayos X y rayos gamma (GeV–TeV), estudiar la variabilidad espectral de la fuente e investigar las correlaciones entre las diferentes bandas aplicando distintos modelos estadísticos (tests), concentrándonos en períodos largos de tiempo (mayores que semanas). También buscamos periodicidad en las variaciones del flujo en las distintas bandas por separado, con el propósito de encontrar criterios para predecir los estados de alta actividad. Para ello utilizamos las observaciones multifrecuencia de BL Lac obtenidas durante los años 2008–2015, desde radio hasta rayos gamma de muy alta energía. La fuente durante estos años permaneció principalmente en bajo estado de actividad con varios episodios de mucha actividad (*flares*) en los distintos rangos de energía, con algunos episodios observados simultáneamente en el óptico, rayos X y rayos gamma.

Keywords / galaxies: active — galaxies: individual (BL Lacertæ) — gamma rays: general

Contacto / anapichel@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Mejorando la identificación de grupos de galaxias a través de catálogos fotométricos

Rodríguez F.¹, Merchán M.¹

Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)

Abstract / El estudio de los grupos de galaxias es un área interesante de investigación porque, a partir de estos, se puede obtener información tanto de la estructura a gran escala del universo como de la formación y evolución de galaxias. Uno de los algoritmos más utilizados para la identificación de los sistemas de galaxias es el denominado 'amigo de los amigos' (*friend-of-friends*). Éste hace uso de catálogos espectroscópicos de galaxias para realizar la identificación.

En este trabajo se intenta mejorar la detección de sistemas con bajo número de miembros, combinando la información espectroscópica y fotométrica disponible en los grandes relevamientos actuales (por ejemplo el *Sloan Digital Sky Server*). Se propone un método de descuentos de galaxias de fondo y, para evaluar el procedimiento, se utilizan catálogos sintéticos contruidos a partir de modelos semianalíticos de formación de galaxias aplicados a la simulación Millennium.

Keywords / galaxies: groups: general — galaxies: photometry — large-scale structure of universe

Contacto / facundo@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Curvas de luz de supernovas ricas en hidrógeno

Rojas Kaufmann M.L.¹, Bersten M.C.²

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de La Plata (UNLP)*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

Abstract / Las supernovas ricas en hidrógeno son el tipo más común de explosión estelar en el Universo. Existe entre ellas un subgrupo que muestra una fase donde la luminosidad es aproximadamente constante por unos cien días; éstas se conocen como supernovas de tipo II *plateau* (SNs II-P). Hace una década se ha propuesto este tipo de objetos como buenos estimadores de distancia cosmológica; sin embargo, existen grandes incertezas sobre las propiedades de sus estrellas progenitoras.

Presentamos aquí un análisis de cómo la variación de ciertos parámetros físicos como la masa, el radio, la energía de la explosión y la cantidad de material radioactivo afecta la forma de la curva de luz de las SNs II-P. De esta manera, es posible determinar propiedades de los progenitores comparando modelos con las observaciones. Para ello utilizaremos nuestro propio código hidrodinámico útil para simular explosiones estelares y para el cálculo de curvas de luz. En particular, presentaremos nuestros resultados para la SN 2009nw, una de las pocas SNs con características similares a la famosa SN 1987A.

Keywords / supernovae: general — supernovae: individual (SN 2009nw)

Contacto / lupemlrkauf@gmail.com

Presentacion mural



The formation of spheroidal galaxies

Rosito M.S.¹, Pedrosa S.E.¹, Tissera P.B.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Chile*

Abstract / In this work, we aim to analyse the formation process of spheroidal galaxies within a cosmological framework. We use cosmological simulations that are part of the Fenix Project. These simulations were run using the code GADGET-3, which includes treatments for metal-dependent radiative cooling, stochastic star formation, chemistry and energetic supernovae feedback. We studied their fundamental scaling relations and we achieved some preliminary results that are in good agreement with the observations.

Keywords / galaxies: formation — galaxies: elliptical and lenticular, cD — galaxies: fundamental parameters

Contact / msrosito@iafe.uba.ar

Poster



Structure and dynamics in void shells

Ruiz A.N.^{1,2}, Paz D.J.^{1,2}, Lares M.^{1,2}, Luparello H.E.¹, Ceccarelli L.^{1,2}, Garcia Lambas D.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / Inspired by the well known dynamical dichotomy predicted in voids, where some underdense regions expand whereas others collapse due to overdense surrounding regions, we explored the interplay between the void inner dynamics and its large scale environment. The environment is classified depending on its density and we analyse the dynamical properties of void-centered spherical shells at different void-centric distances depending on this classification. The above dynamical properties are given by the angular distribution of the radial velocity field, its smoothness and the field departures from linear theory. We found that the velocity field in expanding voids follows more closely the linear prediction, with a more smooth velocity field. However when using velocity tracers with large densities such deviations increase. Voids with sizes around $18h^{-1}\text{Mpc}$ are in a transition regime between regions with expansion overpredicted and underpredicted from linear theory. We also found that velocity smoothness increases with the void radius, indicating that the laminar flow dominates the expansion of larger voids (more than $18h^{-1}\text{Mpc}$). The correlations observed suggest that nonlinear dynamics of the inner regions of voids could be dependent on the evolution of the surrounding structures. These also indicate possible scale couplings between the void inner expansion and the large scale regions where voids are embedded. These results shed some light to the origin of nonlinearities in voids, going beyond the fact that voids just quickly become nonlinear as they become emptier.

Keywords / methods: statistical — methods: numerical — large-scale structure of universe

Contact / andresnicolas@oac.unc.edu.ar

Poster



Campo de velocidades peculiares en los entornos de grupos de galaxias

Santucho M.V.^{1,2}, Ceccarelli M.L.^{1,2}, Lambas D.G.^{1,2}

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / Se llevó a cabo un análisis estadístico de la dinámica en los entornos de pequeños grupos de galaxias en el Universo cercano. Para dicho estudio se utilizó el catálogo de grupos de galaxias de Crook et al. y los catálogos de galaxias de Giovanelli et al. y Hong et al., los cuales cuentan con velocidades peculiares. Se determinó la velocidad media de caída de galaxias hacia grupos (*infall*) y se obtuvieron valores máximos de aproximadamente 275 kms^{-1} a 7 Mpc del centro del grupo. Se analizaron las dependencias de la magnitud de la velocidad de caída con las propiedades de los grupos y se encontró un incremento de la velocidad con la masa y luminosidad. Aplicando la teoría lineal para las perturbaciones se calcularon las fluctuaciones en densidad asociadas a los grupos utilizando las velocidades de caída. Además, se estudiaron los posibles efectos de las estructuras circundantes a los grupos en la amplitud de las velocidades de caída y se encontraron notables anisotropías en el campo de velocidades.

Keywords / galaxies: groups: general

Contacto / mvictoriasantucho@gmail.com

Presentacion mural



Develando las propiedades del sistema inexplorado de cúmulos globulares de NGC 5044 a través de Gemini+GMOS

Scalia M.C.¹, Faifer F.^{1,2}, Smith A.^{1,2}, Forte J.C.^{3,4}, Cellone S.^{1,2}, Bassino L.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

³ *CONICET*

⁴ *Planetario Galileo Galilei*

Abstract / NGC 5044 es una galaxia elíptica masiva ($M_B = -21.2$), situada a una distancia de 35 Mpc ($cz = 2710 \text{ km s}^{-1}$), y es el objeto central de un cúmulo pequeño (o grupo numeroso) de galaxias que cuenta con unos 150 miembros (mayormente galaxias enanas). Estudios en la banda de rayos X (ROSAT, Chandra, XMM-Newton, Suzaku) muestran que dicho grupo es uno de los más brillantes en rayos X, con una morfología suave y casi esféricamente simétrica a gran escala, aunque con notable subestructura a menores escalas.

Si bien la población de galaxias del grupo ha sido estudiada en detalle por varios autores, tanto en el óptico como en radio, revelando un grupo evolutivamente maduro, la propia galaxia NGC 5044 ha sido muy poco estudiada. De la misma forma, su sistema de cúmulos globulares (CGs) permanece casi inexplorado, aunque previamente se ha reportado la presencia de un sistema significativamente poblado. Se presenta aquí la primera caracterización fotométrica del mismo, y las primeras determinaciones de velocidades radiales de candidatos a CGs confirmando alrededor de 27 miembros del sistema.

Keywords / methods: observational — techniques: radial velocities — techniques: photometric — techniques: spectroscopic — galaxies: clusters: general

Contacto / cecimacros@yahoo.com.ar

Presentacion mural



Lentes gravitacionales fuertes: selección de candidatos mediante técnicas de aprendizaje automático

Tagliaferro T.¹, Sanchez B.¹, Dominguez M.¹, Valotto C.¹

Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)

Abstract / Se expondrán los distintos métodos para búsqueda de candidatos a arcos de lentes gravitacionales producidos en cúmulos de galaxias. Se describirán los métodos ya existentes que han sido aplicados a catálogos tales como COSMOS y *Hubble Frontiers Field Program*. Los métodos aplicados en nuestro trabajo utilizan paquetes estándar de análisis de imágenes, de ajuste de distribución de luminosidad superficial y técnicas de diferencias de imágenes aplicadas sobre los arcos ya previamente identificados por estos relevamientos. En base a las mismas, se presenta el tratamiento y selección de una muestra de arcos para la creación de un conjunto de entrenamiento para ser utilizado con algoritmos de aprendizaje automático. Los métodos desarrollados se aplicaron a imágenes de galaxias en cúmulos extraídos del relevamiento *Hubble Frontiers Field Program*, obteniéndose identificaciones de candidatos a arcos gravitacionales con alto nivel de confiabilidad.

Keywords / gravitational lensing; strong

Contacto / taniataglia@gmail.com

Presentacion mural



Multi-SAG: filling the MultiDark simulations with semi-analytic galaxies

Vega-Martínez C.A.¹, Cora S.A.^{1,2}, Padilla N.D.^{3,4}, Muñoz Arancibia A.M.³, Orsi A.A.^{3,4}, Ruiz A.N.^{5,6}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata CONICET, UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

³ *Instituto de Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile*

⁴ *Centro de Astro-Ingeniería, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile*

⁵ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CCT Córdoba CONICET, UNC)*

⁶ *Observatorio Astronómico de Córdoba, UNC*

Abstract / The semi-analytical model **SAG** is a code of galaxy formation and evolution which is applied to halo catalogs and merger trees extracted from cosmological N -body simulations of dark matter. This contribution describes the project of constructing a catalog of simulated galaxies by adapting and applying the semi-analytical model **SAG** in two dark matter simulations of the Spanish MultiDark Project publicly available. Those simulations, also referred as MDPL and SMDPL, have 3840^3 particles each one, in boxes with sizes of $1000 h^{-1}$ Mpc and $400 h^{-1}$ Mpc respectively and with the Planck cosmological parameters. They cover a high range of masses and have halo mass resolutions of $\sim 10^8 - 10^{10} h^{-1} M_{\odot}$, therefore each simulation is able to produce more than 150 millions of simulated galaxies. A detailed description of the method is explained here, and the first statistical results are shown.

Keywords / galaxies: general — methods: numerical — catalogs

Contact / cnvega@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Evolution of the Tully-Fisher relation with redshift in the EAGLE cosmological simulation

Ferrero I.^{1,2}, Abadi M.G.^{1,2}, Navarro J.F.³, Sales L.V.⁴

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental, CONICET*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Department of Physics and Astronomy, University of Victoria, Canadá*

⁴ *Physics and Astronomy Department, University of California, EE.UU.*

Abstract / We study the Tully-Fisher relation, and its redshift evolution, using the EAGLE cosmological numerical simulations for a sample of disk-like galaxies selected to have a relatively high (> 0.6) ratio of rotational vs. total kinetic energy. We select galaxies well resolved both spatially and numerically, extracting only those galaxies with half stellar mass radius (r_{half}) three times larger than the softening length and a stellar mass $M_{\text{star}} > 10^9 M_{\odot}$, which corresponds to a minimum of ~ 200 particles. Our Tully-Fisher relation is constructed correlating M_{star} and the rotational velocity V_{half} measured in the circular velocity curve at r_{half} . At redshift $z = 0$, these circular velocity curves are flat, resembling the observed rotation curves of spiral galaxies. The simulated Tully-Fisher relation agrees very well with the observational one both in slope and zero point but, in agreement with previous work, we find an r.m.s. about 3 times smaller. Also, the stellar mass as a function of the halo mass agrees with the prediction of the abundance matching techniques. At the low-mass end, we find that galaxies are dark matter dominated with a baryonic contribution of $\sim 20\%$ to the total circular velocity, and about 50% for the most massive ones. Also, in agreement with observational results, we find a small evolution of the zero point of the Tully-Fisher relation between redshift $z = 0$ and $z = 1.5$. On average, for a given value of the rotational velocity V_{half} , we find that the stellar mass doubled from $z = 1.5$ to $z = 0$. Or that at a given stellar mass, there is a rotational velocity at $z = 1.5$ that is 25% bigger than at $z = 0$. We model the origin of the Tully-Fisher relation using a very crude model based on the relation between halo mass and velocity.

Keywords / galaxies: formation – galaxies: kinematics and dynamics – galaxies: structure

Contact / iferrero@iate.oac.uncor.edu

Poster



La estructura espiral cercana

Giorgi E.E.^{1,2}, Solivella G.R.^{1,2}, Vázquez R.A.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (UNLP-CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / Recientes determinaciones de paralajes y movimientos propios de máseres de metanol a 6.7 GHz han sido combinados con datos similares obtenidos para nubes moleculares gigantes y regiones HII para estudiar la estructura espiral tanto interior como exterior en nuestra Galaxia. Este tipo de regiones está asociado a zonas de formación estelar y se transforman en poderosos trazadores de estructura espiral. Desafortunadamente, en la mayoría de los casos la estimación de distancias de estas fuentes/regiones se sostiene completamente en valores preestablecidos de la curva de rotación de nuestra Galaxia y en la validez absoluta de la misma. Se trata, por lo tanto, de un método completamente dependiente de los valores de la curva de rotación que a menudo suministra resultados confusos toda vez que no puede remover ambigüedades de velocidades —y por lo tanto en distancias— en ciertos sectores de la Galaxia. Nuestro grupo ha venido trabajando sobre la estructura espiral cercana desde hace poco menos de diez años. Para ello hemos efectuado estimaciones de distancias de lugares de formación estelar mediante variantes fotométricas del método de la paralaje espectroscópica, y, por lo tanto, independientes de la curva de rotación galáctica. Pero también en estos últimos años nuestro grupo ha obtenido tipos espectrales MK para centenares de estrellas incluidas en los trasfondos de los cúmulos abiertos que nuestro programa investiga sistemáticamente. En esta oportunidad presentamos resultados preliminares de nuestro estudio de la estructura espiral en los alrededores del Sol incluyendo los brazos de Orión, Perseo y Carina, usando estrellas cuyas distancias hemos obtenido con el método de la paralaje espectroscópica. Con este tipo de estudios que aportan datos no afectados por ambigüedades creemos que pueden darse respuestas razonables a la disputa interpretativa respecto del significado del brazo de Orión (estructura sobre la cual hemos dado desde este grupo una sólida interpretación hace ya diez años): a) es una rama de Perseo, b) forma parte de un brazo mayor, o c) es un segmento de brazo independiente.

Keywords / stars: fundamental parameters — dust, extinction — Galaxy: structure — Galaxy: disk

Contacto / egiorgi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



The effects of the triaxiality of dark matter halos on stellar streams

Mestre M.F.^{1,2}, Helmi A.³

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

³ *Kapteyn Astronomical Institute (RUG), Países Bajos*

Abstract / This work is mainly driven by two predictions of the current concordance cosmological model, i.e. the Lambda cold dark matter (Λ CDM) model, which are: (i) the stellar halos of galaxies like the Milky Way are the repositories of debris from the accretion of small galaxies

(ii) dark matter (DM) halos have complex density distributions.

The DM halo of the Galaxy is probably triaxial and has varying axial ratios. Considering a DM halo with such properties, our objective is to establish the degree of chaoticity of the orbits present in this potential and how this chaos affects the observability of tidal streams. We present here results on the degree of chaos and the location of chaotic regions for a triaxial potential, as quantified by the Lyapunov Indicator. We also show how different streams of chaotic and regular orbits are, especially on the sky. This might have strong implications on the ability to recover accretion events that fell in on unfavourable orbits.

Keywords / Galaxy: halo — Galaxy: kinematics and dynamics — chaos

Contact / mmestre@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Estudio fotométrico de la región de Scorpio OB1

Rizzo L.^{1,2}, Vázquez R.A.^{1,2}, Carraro G.³

¹ *Fac. de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (UNLP-CONICET)*

³ *European Southern Observatory, Santiago, Chile*

Abstract / Reportamos aquí los resultados del primer estudio fotométrico CCD en los filtros UBV a gran escala realizado en la región centrada en $\alpha(2000) = 16^{\text{h}}57^{\text{m}}$, $\delta(2000) = -40^{\circ}40'$. Esta zona corresponde al sector noreste de Sco OB1 que, en total, cubre poco más de 3 grados de lado y alberga en su centro a NGC 6231. Nuestro estudio fotométrico incluye todas las estrellas hasta $V = 20$ en un área de cerca de $3/4$ de grado cuadrado. La región que hemos medido en UBV tiene, además, la importancia de albergar un extenso conjunto de cúmulos abiertos tales como Trumpler 24, ESO332-08, BH202, ESO332-11, BH 205 y ESO332-13, entre otros. Sin embargo, muy pocos de ellos han sido estudiados exhaustivamente. La realidad de cada uno de estos grupos y los respectivos valores de distancia, exceso y edad han sido analizados combinando los datos UBV con datos 2MASS. La presunta existencia de un gran número de estrellas PMS reportada en anteriores estudios es también analizada.

Keywords / open clusters and associations: individual (Trumpler 24, ESO332-08, BH202, ESO332-11, BH 205, ESO332-13) — stars: imaging — stars: pre-main sequence — dust, extinction

Contacto / lrizzo@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



¿Es aplicable la lógica borrosa en ciertos campos de la Astronomía? Un trabajo preliminar abordándolo desde lo didáctico

Girola R.^{1,2}

¹ Universidad Nacional de Tres de Febrero, Instituto del Profesorado N° 34 Héctor Medici

² EnDiAs, Enseñanza y Divulgación de la Astronomía

Abstract / La lógica borrosa, también conocida como *fuzzy logic*, tiene múltiples aplicaciones en diversas áreas de la ciencia. La encontramos en el campo de la inteligencia artificial, en procesos biológicos (redes neuronales, algoritmos genéticos y progresión evolutiva), como así también en el diagnóstico de imágenes útiles para la Geografía y Meteorología, y en el estudio de la colorimetría, entre otros campos. Se trata de un sistema matemático que opera modelando funciones no lineales, convirtiendo las entradas de la información (proposiciones vagas) en salidas de acuerdo a los planteamientos lógicos que se usan en el razonamiento aproximado. En este trabajo se presenta un análisis preliminar sobre la aplicabilidad de la lógica borrosa en ciertos campos de la Astronomía, donde se genere ambigüedad frente a los resultados o haya imprecisiones en los modelos, para decidir frente a los resultados posibles o incluso ninguno que tenga en cuenta el modelo. El trabajo es abordado a través de una experiencia didáctica, para lograr ver el alcance en un espacio cognitivo conocido, contrastando los resultados. El planteo surge de un problema observacional con ambigüedad de datos frente a los modelos, o de la clasificación de objetos astronómicos, como por ejemplo, las galaxias. Se espera que el resultado se obtenga a partir de un razonamiento basado en las dificultades asociadas a la clasificación, y que la aplicabilidad de la lógica borrosa sea consistente con los datos ya conocidos por otro camino y su extensión a situaciones nuevas. Se propondrán varias actividades con el propósito de lograr un acercamiento a la lógica borrosa en situaciones de confrontaciones y ambigüedades.

Keywords / galaxies: statistics — techniques: miscellaneous

Contacto / rafaelgirola@yahoo.com.ar

Presentacion mural



Recuperación, valorización y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba

Lencinas L.V.¹, Maldonado M.P.¹, Caturegli R.², Fabbro D.³, Fortini F., Henn S.⁴, Houriet N.³, Nataloni F.³, Puyg V.², Quintanilla Borda M.C.³, Quiñones M.C.¹, Vélchez Cabrera M.M.³, Zabczuk I.G.³, Centeno D.³, Gimenez M.T., Muñoz A.³, Quinteros A.³

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

² *Facultad de Artes, Departamento Cine y TV, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Escuela de Bibliotecología, Facultad de Filosofía y Humanidades, UNC*

⁴ *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC*

Abstract / La recuperación, valorización y difusión del Patrimonio de Fotografías Astronómicas del Archivo de Placas del Observatorio Astronómico de Córdoba, puesta en marcha desde 2014 por la Biblioteca del Observatorio en conjunto con estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba, se aplica a la restauración de las placas fotográficas históricas pertenecientes a esta institución, en el marco de las actividades impulsadas por la Fundación Bunge y Born y el Centro de Estudios Históricos e Información Parque de España. El presente trabajo sintetiza el desarrollo de la actividad de recuperación de dichas placas fotográficas, las cuales constituyen un elemento valioso del patrimonio histórico, cultural y científico del Observatorio y la Universidad. Los objetivos del proyecto de investigación incluyen estudiar y aplicar eficientemente métodos de preservación, digitalización y construcción de metadatos con fines de facilitar el acceso científico y extensionista. En función de estos objetivos, se estima que al finalizar el corriente año se acondicionarán más de 500 placas fotográficas que permitirán obtener mil imágenes.

Keywords / astronomical databases: miscellaneous — catalogs — miscellaneous

Contacto / mcecilq@hotmail.com

Presentacion mural



Diseño y construcción de una placa DIMM para la determinación del *seeing* de forma remota y automatización de adquisición de campos planos (*flats*)

Areal M.B.¹, Acosta J.A.¹, Buccino A.^{1,2}, Perna P.², Veltri A.², Francile C.³, Petrucci R.⁴,
Mauas P.^{1,2}

¹ Departamento de Física, FCEN-UBA

² Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

³ Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)

⁴ Observatorio Astronómico de Córdoba (UNC)

Abstract / El telescopio MATE (*Magnetic Activity and Transiting Exoplanets*) está alojado en el Observatorio Astronómico Félix Aguilar (OFA) en El Leoncito, San Juan, desde el año 2012. Este telescopio MEADE LX600 de 16" está equipado con una cámara CCD SBIG STL-11000M. Utilizando la estación meteorológica AAG *CloudWatcher* que posee un detector de luz de alta precisión, se automatizó la toma de campos planos (*flats*) para diferentes filtros. Con el objeto de determinar el *seeing* del sitio de forma remota, se diseñó y construyó una placa DIMM, la cual permite determinar el *seeing* y a su vez realizar otro tipo de mediciones sin obstruir el campo de visión.

Keywords / telescopes — atmospheric effects

Contacto / belenareal@gmail.com

Presentacion mural



Detection of cosmic rays with the IAR radiotelescope

Borghini M.¹, Tueros M.²

¹ *Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / Recently, radio detection has been proposed as one of the most promising techniques to instrument the next generation of UHECR observatories. This technique would exploit the GHz radio emission of the air ionized by the passage of the UHECR cascade to track the longitudinal development of the cascade in the atmosphere. A successful implementation of this technique would allow the estimation of the UHECR energy and incoming direction as it is currently done with the UV fluorescence technique used in the Pierre Auger Observatory but with the advantage of having nearly a 100 % duty cycle and little dependence on atmospheric condition. Laboratory measurements of the radio emission originating from an ionized air plasma left by the passage of a high energy electron beam, indicated that a UHECR cascade would emit enough radiation in the GHz frequency range to be detectable by a system with a small (2–5 m) dish antenna and commercial ‘off the shelf’ electronics. Unfortunately, none of the experimental efforts conducted for its detection on the field has been successful, rising doubts on either the interpretation of the accelerator measurements or on the scaling employed to go from laboratory conditions to a real UHECR cascade. We propose to use the IAR 30 m radiotelescope to search for signals compatible with UHECR cascades with unprecedented sensitivity, in order to determine the intensity of the radio emission from particle cascades or at least set an upper limit. In this article we show the sensitivity to UHECR cascades and the event rate that a 4 pixel detector mounted in the antenna focus would have.

Keywords / techniques: miscellaneous — instrumentation: miscellaneous — cosmic rays

Contact / mjtueros@iar.unlp.edu.ar

Poster



Ckoirama, the first Chilean state-owned observatory under desert skies

Char F.¹, Unda-Sanzana E.¹, Colque J.¹, Fossey S.², Rocchetto M.²

¹ *Unidad de Astronomía, Universidad de Antofagasta, Chile*

² *Department of Physics and Astronomy, University College London, UK*

Abstract / “Ckoirama” is the name of a new observatory in its final stages of setup in the Antofagasta Region (Chile). Located in the middle of the Atacama desert and relatively close to other large facilities, such as Paranal and ALMA, this project is the first Chilean state-owned observatory under desert skies, operated by the Unidad de Astronomía of the Universidad de Antofagasta, while the equipment has been set up as a result of a joint international effort, including local researchers and astronomers from University College London.

The development of this observatory, thanks to the support of a QUIMAL–CONICYT fund, has also provided a lot of experience in engineering, informatics, electronics and mechanics, because we decided to design and build our own astronomical dome. The main equipment of this facility is a 24-inch Planewave telescope over a Mathis M-1000 fork mount, using a FLI ProLine 16801 CCD camera with a sloan filter set.

Ckoirama will mostly be focused on the research of exoplanets and minor bodies of the Solar System, and will also be open to establish collaborations with national and international institutions, on a service mode basis. These observations will be scheduled and regulated by a local Time Allocation Committee, to be announced soon.

Keywords / telescopes

Contact / farid.char@uantof.cl

Poster



La Oficina Gemini Argentina

Cidale L. S^{1,2}, Ferrero G.^{1,2}, Ferreiro D.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica La Plata, CONICET-UNLP*

³ *Observatorio Nacional de Córdoba*

Abstract / La Oficina Gemini Argentina es una dependencia de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica a través de la Subsecretaría de Coordinación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Su función es articular los medios para que los usuarios puedan realizar sus propuestas y adquirir datos de manera eficiente con los telescopios Gemini. Difundimos en este espacio las últimas novedades y algunas estadísticas asociadas al uso de los recursos del Observatorio Gemini por parte de la comunidad astronómica argentina.

Keywords / instrumentation: miscellaneous — telescopes

Contacto / lydia@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Progreso en la puesta en marcha del espectrógrafo de alta resolución BHROS

Díaz R.¹, Levato H.¹, Casagrande A.², Piroddi D.³, Yornet G.¹, Eikenberry S.⁴, Noel L.⁵, Gonzalez F.¹, Godoy J.¹, D'Ambra A.², Gunella F.¹, Marun A.¹, Jamud N.³, Bosch G.⁶, Donoso V.⁴, Grosso M.¹, Dottori H.⁷, Seifer E.³

¹ Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET

² Observatorio Astronómico de Córdoba, UNC

³ Técnico contratado

⁴ Departamento de Astronomía, Universidad de Florida, EE.UU.

⁵ Universidad Nacional de San Juan

⁶ Instituto de Astrofísica de La Plata, UNLP-CONICET

⁷ Instituto de Física, UFRGS y CNPq, Brasil

Abstract / Reportamos los avances de la puesta en marcha del espectrógrafo BHROS, el laboratorio asociado al mismo y su conjunto de telescopios. A la fecha en el laboratorio se ha ensamblado, puesto en marcha y calibrado el instrumento astronómico de mayor envergadura con que cuenta nuestro país, y el mismo también se está utilizando para otras necesidades de instrumentación de ICATE. El tren óptico interno del BHROS, de varias toneladas de peso y una geometría interna de 5 metros cúbicos, fue exitosamente reensamblado y alineado en el banco óptico de alta precisión: usando un detector de ingeniería se pueden obtener regularmente las calibraciones necesarias con la fibra óptica de 35 metros de largo instalada en el plano focal del telescopio, el cual está ubicado en su casilla de observación en la terraza del laboratorio. Como parte del mismo proyecto se ha puesto en marcha el primer telescopio Meade de medio metro de diámetro más un espectrógrafo portátil LHIREs y cámara, habiéndose obtenido imágenes astronómicas y espectros de resolución 11.000 de estrellas brillantes. El conjunto se ubica en una casilla de observación construida a tal fin, que sirve de prototipo para las instalaciones en la montaña. El sistema puede ser controlado a distancia para calar, seguir, y guiar objetos celestes con la precisión necesaria para hacer espectroscopía de alta resolución. Se realizó la instalación optomecánica de la fibra de BHROS en el telescopio y el sistema de guiado con el fin de permitir la adquisición de objetos celestes en la fibra. Se obtuvieron espectros solares con resolución ~ 100.000 , y espectros de la atmósfera de Júpiter con resolución ~ 40.000 . El segundo telescopio Meade ya ha sido adquirido, y la adquisición del tercero está en proceso. Planeamos en 2016 tener una red primaria de 4 a 5 telescopios, con el equivalente en área colectora a la de un telescopio de ~ 1 m de diámetro, y las ventajas de un costo varias veces menor en adquisición, transporte, instalación y operación. Continuamos los trabajos para la puesta en operación del equipo criogénico basado en un circuito cerrado de helio, cuyo fin primario es enfriar los detectores de BHROS, pero también proveerá a ICATE de la capacidad criogénica necesaria para comisionar detectores infrarrojos para uso astronómico.

Keywords / instrumentation: spectrographs — telescopes

Contacto / rdiaz@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Medición de coeficientes de extinción en CASLEO y caracterización del CCD ROPER 2048B del telescopio Jorge Sahade

Fernández-Lajús E.^{1,2}, Gamen R.^{1,2}, Sánchez M.¹, Scalia M.C.¹, Baume G.L.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

Abstract / A partir de observaciones realizadas con el telescopio Jorge Sahade (JS) del Complejo Astronómico El Leoncito por la cátedra de Astronomía Observacional de la FCAG-UNLP, se midieron los coeficientes de extinción en las bandas UB-VRI y fueron comparados con valores previos. Además, se determinaron algunos parámetros y características propios de la cámara CCD ROPER 2048B, instalada para la operación en imagen directa en el telescopio JS.

Keywords / atmospheric effects — instrumentation: detectors

Contacto / rgamen@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Placa de control universal para monturas de telescopios de pequeño y mediano porte

Francile C.^{1, 2}, Cornudella A.¹, Podestá F.^{1, 2}, Baldis G.², Gómez W.G.¹

¹ *Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)*

² *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNSJ)*

Abstract / Se presentan los avances en el desarrollo de una placa de control para monturas de telescopio de pequeño y mediano porte utilizando microcontroladores de 32 bits. Se describe el esquema de control distribuido utilizado y los controladores individuales de motores de corriente continua aplicados a los movimientos de una montura tipo ecuatorial. Este desarrollo está orientado a reemplazar los controladores de monturas comerciales de pobre desempeño o elevado costo.

Keywords / instrumentation: miscellaneous — telescopes

Contacto / cfrancile@unsj-cuim.edu.ar

Presentacion mural



Telescopio prototipo complementario de HASTA para observaciones de la cromosfera y fotosfera solares

Francile C.¹, Luoni M.L.², López C.E.¹, Castro J.I.¹, Costa A.³

¹ *Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET)*

³ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET)*

Abstract / Se presenta el diseño de un telescopio refractor prototipo destinado a complementar las observaciones del *H-Alpha Telescope for Argentina* (HASTA). El mismo permitirá realizar observaciones fotosféricas en luz blanca y en líneas cromosféricas intensas tales como Ca II K. Este nuevo instrumento podrá observar el disco solar completo o regiones de interés, y permitirá el estudio de manchas solares, fáculas, la evolución de regiones activas y eventualmente fulguraciones muy energéticas en luz blanca.

Keywords / telescopes — Sun: photosphere — Sun: chromosphere

Contacto / cfrancile@unsj-cuim.edu.ar

Presentacion mural



Measurement of the electromagnetic environment of the Instituto Argentino de Radioastronomía

Gancio G.M.¹

Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT La Plata – CONICET)

Abstract / The Instituto Argentino de Radioastronomía have been studied the local electromagnetic interference in the bands allocated by the Comisión Nacional de Telecomunicaciones (National Telecommunications Commission) for scientific use, particularly for radio astronomy, by using equipment developed for this purpose. The results of these measurements are used to assess possible sources of harmful interference in those bands, in particular the frequencies of observation of the 30-meter radio telescope, 1420 MHz and 1690 MHz, corresponding to the neutral hydrogen and the hydroxyl radical, respectively.

This work provides an analysis of the results obtained during 2015, and a description of the instrument used, the calibration process and the identification of sources of interference.

Keywords / site testing

Contact / ggancio@iar-conicet.gov.ar

Poster



Hydrogen radio observations using software defined radio

Gancio G.M.¹, Salibe M.¹, Tueros M.¹, Fernández M.¹

Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT La Plata – CONICET)

Abstract / The present work shows the implementation of a low cost signal processing system based on "software defined radio", adapted for its use in radioastronomical observations of spectral lines and continuum emission at 1.4GHz. This receiver takes advantage of a new generation of electronic components that provide fast acquisition speeds, enabling a direct digitization of the electromagnetic signal arriving to the telescope for its later post-process on a personal computer using custom-built software.

In order to evaluate the performance of the new receiver, radio observations of known calibration sources were made with the main antenna of the Instituto Argentino de Radioastronomía at 1420 MHz and 1413 MHz, and compared against the previously catalogued flux densities and spectral lines.

Keywords / instrumentation: detectors — radio continuum: general — radio lines: general

Contact / ggancio@iar-conicet.gov.ar

Poster



Pulsar radio observations using software defined radio

Gancio G.M.¹, Tueros M.¹, East P.W.²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT La Plata - CONICET)*

² *British Astronomical Association, Burlington House, London, United Kingdom*

Abstract / The present work describes the implementation of a receiver based on a "software defined radio" system used to make radio observations of pulsating stars. Thanks to new data acquisition technologies, this type of receiver can be configured with programs on personal computers, allowing great flexibility when defining their use. We present the programs developed for observation and further processing of pulsar data in the radio continuum; these programs facilitate evaluation of observations on low intensity pulsars and millisecond pulsars.

In order to evaluate the performance of this implementation, the main antenna of the Instituto Argentino de Radioastronomía was used to do radio observations of pulsars at 1413 MHz. The measured pulsars periods are then compared to those previously cataloged.

Keywords / instrumentation: detectors — pulsars: general

Contact / ggancio@iar-conicet.gov.ar

Poster



Caracterización del espectrógrafo Lhires III del Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio

García L.¹, González J.F.¹, Díaz R.¹, Levato H.¹, Yornet G.¹, Piroddi D.¹

Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET-UNSJ)

Abstract / En el marco del proyecto de puesta a punto del espectrógrafo de banco de alta resolución bHROS en las instalaciones del Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (ICATE), una etapa importante es la colocación de un soporte y fibra para su alimentación con el fin de obtener espectros de prueba y evaluar su performance inicial. Con la finalidad de mejorar el manejo del calado de objetos para lograr este objetivo, se ha instalado en un telescopio MEADE de 20'' un espectrógrafo de alta resolución para telescopios amateur Lhires III de Shelyak Instruments con un detector CCD QSI 516. Este instrumento trabaja en configuración Littrow usando una misma lente como colimador y cámara. Cuenta con varias redes disponibles, alcanzando con la de mayor dispersión un poder resolvente $R = 17000$. Para la operación in situ del telescopio, se cuenta con una PC con el programa *Cartes du Ciel* instalado para el guiado del telescopio, CCDOps para el calado de objetos empleando una cámara guía SBIG Modelo ST-i y el *software* MaxIm DL para la adquisición de imágenes. El presente estudio tiene como objeto caracterizar el equipamiento instalado y sus posibilidades científicas, con miras a un potencial uso por parte de la comunidad científica del país. Se presenta a modo de ejemplo un espectro solar y uno estelar, además de un atlas de la lámpara de comparación con la que cuenta el instrumento. Por último se encuentra disponible un manual dirigido al usuario, con el procedimiento para la adquisición de imágenes, así como sugerencias y advertencias a tener en cuenta durante la operación.

Keywords / instrumentation: spectrographs — techniques: spectroscopic

Contacto / lgarcia@icate-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Calibración de flujos: ¿qué esperar de espectros de CASLEO?

Mari M.B.¹, Perez A.¹, Oviedo C.G.¹, Daza Perilla I.V.¹, Weidmann W.²

¹ *FaMAF, Universidad Nacional de Córdoba*

² *Observatorio Astronómico de Córdoba, CONICET-UNC*

Abstract / La calibración de flujo de espectros (en particular de regiones HII) está afectada por una serie de incertezas, las cuales son difíciles de evaluar en una noche de observación.

Utilizando espectros de ranura larga de una nebulosa planetaria compacta, observada en diferentes días desde CASLEO, y midiendo el flujo de diferentes líneas de emisión, se evaluará la incerteza de estos flujos en función de la relación señal–ruido de las líneas.

Los resultados obtenidos serán de referencia para futuros observadores de regiones HII desde CASLEO.

Keywords / methods: data analysis — techniques: spectroscopic — HII regions

Contacto / walter@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Formación estelar inducida en la parte externa de la Galaxia

Arnal E.M.^{1,2}, Cichowolski S.³, Suad L.A.¹, Corti M.A.^{1,2}, Duronea N.U.^{1,2}, Reynoso E.³

¹ Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET-CIC)

² Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)

³ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

Abstract / La posibilidad de formación estelar inducida como consecuencia de la evolución de estructuras conocidas bajo el nombre genérico de supercáscaras de hidrógeno neutro (SCHI) es uno de los mecanismos que se discute con cierta frecuencia en la literatura astronómica. Sin embargo, el número de casos bien establecidos que avalen esta posibilidad es escaso. En este trabajo presentaremos evidencia de que este proceso de formación estelar está teniendo lugar en la región externa de la Galaxia, en la dirección $(l, b) = (263.3, -2.2)$, en las cercanías de la asociación estelar Bochum 7. El análisis de observaciones moleculares obtenidas con los radiotelescopios MOPRA y APEX ha permitido identificar una concentración molecular de masa moderada (unas 1200 masas solares) que tiene parte de su superficie ionizada por la acción de las estrellas tempranas de Bochum 7. En esta concentración molecular se encuentra inmersa una fuente IRAS que posee todas las características de un objeto en formación. Otros candidatos a ser objetos preestelares han sido encontrados analizando las bases de datos de los satélites MSX y WISE. Por otro lado, esta concentración molecular se encuentra en la periferia de la SCHI GS263 – 02 + 45. En este contexto, la formación estelar que estaría teniendo lugar en la concentración molecular sería la tercera generación de estrellas en la zona, siendo la segunda las estrellas de Bochum 7 (que habrían sido formadas con anterioridad por la evolución de GS263 – 02 + 45), y la primera las estrellas que originaron la supercáscara.

Keywords / ISM: individual objects (GS263–02 + 45) — ISM: molecules — stars: formation

Contacto / arnal@iar.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Mapas de extinción interestelar en alta resolución espacial de regiones de formación de estrellas masivas en el disco galáctico

Barbá R.H.¹, Soto M.², Minniti D.³

¹ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena (Chile)*

² *Space Telescope Science Institute (EE.UU.)*

³ *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello (Chile)*

Abstract / El estudio de las regiones de formación estelar traen aparejados problemas inherentes a su propia naturaleza: la presencia de abundante polvo interestelar que dificulta enormemente la visión de lo que está sucediendo en estas incubadoras estelares. Los nuevos sondeos galácticos no solo han posibilitado analizar de manera global los procesos de formación estelar sino también cuantificar la distribución del polvo asociado a las nubes moleculares. Uno de estos sondeos, “VISTA Variables in the Vía Láctea” (VVV) nos está permitiendo estudiar en profundidad con mapas detallados en resolución y sensibilidad la extinción provocada por el polvo en las regiones de formación de estrellas masivas del disco galáctico. Estos mapas de extinción son comparados con la emisividad generada en dichas regiones en longitudes de onda del infrarrojo medio, lejano y submilimétrico, detectadas por las sondas espaciales Spitzer, WISE, Herschel y el sondeo ATLASGAL en 870 μm . El corolario es que para interpretar los mapas de extinción no basta con derivarlos a partir de una cuidadosa fotometría sino que también necesitamos integrar la información en otras longitudes de onda, en especial para poder separar las regiones activas de formación estelar de aquellas que son simples pantallas de polvo.

Keywords / ISM: clouds — dust, extinction — HII regions — stars: massive — stars: formation

Contacto / rbarba@dfuls.cl

Presentacion mural



Estudio de objetos estelares jóvenes en los alrededores del RSN G18.8+0.3

Celis Peña M.¹, Paron S.¹

Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

Abstract / Recientemente, a través de observaciones de líneas moleculares hemos comprobado que el remanente de supernova (RSN) G18.8+0.3 se encuentra interactuando con una nube molecular hacia su borde sur. También se ha comprobado la presencia de varias regiones HII vecinas asociadas al gas molecular, las cuales muy probablemente se encuentran a la misma distancia que el remanente. La presencia de gas molecular denso, y la existencia de frentes de choque generados tanto por el RSN como por las regiones HII convierten a esta región en un interesante escenario en donde estudiar la población de objetos estelares jóvenes. De esta manera, utilizando los criterios de color más modernos aplicados a la emisión de las bandas del infrarrojo medio obtenidas de los instrumentos IRAC y MIPS a bordo del satélite Spitzer, se caracterizaron todas las fuentes puntuales que yacen en esta región. A aquellas que presentan indicios de ser objetos estelares jóvenes se les analizó su distribución espectral de energía, con el fin de confirmar su naturaleza y extraer varios parámetros estelares. De manera adicional se presenta un mapa de la emisión del $^{12}\text{CO J} = 3-2$ obtenido con el telescopio ASTE hacia una de las regiones HII vecinas al RSN. Se realizó una caracterización del gas molecular con el fin de analizar si la nube es un potencial sitio de formación estelar.

Keywords / stars: formation — ISM: supernova remnants — ISM: clouds

Contact / mcelis@iafe.uba.ar

Poster



El remanente de supernova RCW 86 y su entorno

Duvidovich L.¹, Dubner G.¹, Giacani E.^{1,2}, Caragiulo M.³, Condon B.⁴, Hewitt J.W.⁵,
Giordano F.³, Lemoine-Goumard M.⁴, Reynoso E.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio*

² *FADU, Universidad de Buenos Aires*

³ *Università degli Studi di Bari Aldo Moro, Bari, Italia*

⁴ *Université Bordeaux 1, Centre d'Études Nucléaires de Bordeaux Gradignan, Francia*

⁵ *NASA Goddard Space Flight Centre, Greenbelt, EE.UU.*

Abstract / RCW 86 (G315.4-2.3) es uno de los remanentes de supernova galácticos más brillantes en rayos X y se ha sugerido que es el resto de la SN 185. Esta fuente tiene forma de cáscara hueca en prácticamente todo el espectro electromagnético (radio, óptico, infrarrojo y rayos X). Simulaciones hidrodinámicas detalladas muestran que la dinámica general y las propiedades de emisión en diferentes posiciones de este remanente pueden ser muy bien reproducidas suponiendo que se trata del remanente de una SN Tipo Ia que explotó dentro de una cavidad elongada de baja densidad. En este trabajo se presenta un estudio detallado del gas neutro en un campo amplio alrededor del RCW 86 a partir de observaciones interferométricas en λ 21 cm realizadas con ATCA (Australia). El análisis de la distribución de densidad del gas interestelar será usado para poner cotas a los modelos que explican la radiación a altas energías detectadas con Fermi-LAT sobre la base de más de 6 años de datos acumulados.

Keywords / ISM: supernova remnants

Contacto / duvidovich@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Studying the molecular gas towards the R Coronæ Australis dark cloud

Paron S.¹, Celis Peña M.¹, Ortega M.E.¹, Cunningham M.², Jones P.A.², Rubio M.³

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *School of Physics, University of New South Wales, Sydney, Australia*

³ *Departamento de Astronomía, Universidad de Chile, Santiago, Chile*

Abstract / The R Coronæ Australis dark cloud is one of the closest star-forming regions (about 170 pc) to the Sun. The cloud is centered on the Herbig Ae/Be stars R CrA and T CrA, which are the exciting sources of the reflection nebula NGC 6729. The cloud is known to be very active in star formation, harboring many HH objects and molecular hydrogen emission-line objects. Due to its proximity, this region is a very interesting target to study the molecular gas related to the star-forming processes. In this work we present the results from molecular observations (^{12}CO J=3–2, HCO^+ J=4–3, and N_2H^+ J=4–3) obtained with the Atacama Submillimeter Telescope Experiment (ASTE) with an angular and spectral resolution of $22''$ and 0.11 km s^{-1} . Based on these molecular transitions we study the physical and chemical conditions of the R CrA dark cloud and look for kinematical effects in the molecular gas likely produced by the star-forming activity.

Keywords / ISM: clouds — ISM: molecules — stars: formation

Contact / sparon@iafe.uba.ar

Poster



Nuevas observaciones en radio del remanente de supernova Puppis A y su entorno

Reynoso E.M.¹, Cichowolski, S.¹, Walsh, A.J.²

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *International Centre for Radio Astronomy Research (ICRAR), Curtin University, Australia*

Abstract / Puppis A es el remanente de la explosión de una estrella de mucha masa cuyo núcleo sobrevivió como una estrella de neutrones, actualmente detectada en rayos X. La cáscara en expansión, que se observa como una potente fuente emisora de rayos X y ondas de radio, se extiende sobre un área de aproximadamente $1^\circ \times 1^\circ$. Su morfología sugiere una fuerte interacción con el medio interestelar; sin embargo, no se han encontrado evidencias concluyentes, como ensanchamientos de líneas moleculares o máseres de OH a 1720 MHz. La distancia a este remanente de supernova (RSN) fue estimada por varios autores utilizando distintos métodos, y los resultados varían entre 1 y 2.5 kpc. Determinar a qué distancia se encuentra el RSN, así como analizar las características del medio ambiente que lo rodea, es fundamental para comprender su naturaleza y estado evolutivo. Con este objetivo, en este trabajo presentamos nuevas observaciones en ondas de radio realizadas con el *Australia Telescope Compact Array* (ATCA) y con la antena de 64 metros de Parkes, tanto en el continuo como en líneas atómicas y moleculares. Por una parte, se utilizó el *Compact Array Broad-band Backend* (CABB) del ATCA para observar el continuo con un correlador de 2 GHz de ancho de banda y a la vez emplear el modo *zoom* para registrar datos de alta resolución espectral en la línea de 21 cm del HI y las cuatro líneas de 18 cm del OH. Por otro lado, se observaron las líneas del OH con la antena de Parkes cubriendo el remanente y una amplia zona a su alrededor. Los nuevos datos de alta resolución espacial y espectral del HI permiten realizar un estudio de absorción comparativo entre el RSN y otras fuentes de fondo cuya naturaleza extragaláctica surge del análisis de sus índices espectrales. A partir de este estudio, complementado con datos del OH, puede acotarse la distancia cinemática al RSN. Además, a través del estudio de la emisión en HI y OH caracterizamos el medio que circunda al RSN e intentamos identificar rastros de la burbuja creada por la estrella progenitora antes de la explosión.

Keywords / ISM: supernova remnants — atomic data — molecular data — line: profiles

Contacto / ereynoso@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Nubes moleculares barridas por frentes de choque de restos de supernova

Roncoroni M.¹, Supan L.², Castelletti G.²

¹ *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

Abstract / Los frentes de choque creados en explosiones de supernova, al propagarse en nubes circundantes de gas molecular, inducen condiciones físico-químicas únicas que impactan irreversiblemente tanto en la dinámica del remanente de supernova (RSN) como en el medio interestelar. La identificación de este tipo de interacción resulta particularmente valiosa para determinar la producción de rayos gamma mediante colisiones hadrónicas. Al presente, de los casi 300 RSNs catalogados en nuestra Galaxia, sólo para una fracción inferior al 30% se han encontrado evidencias observacionales de interacción física con material molecular. En este trabajo presentamos resultados de un estudio multifrecuencia realizado utilizando relevamientos públicos en líneas moleculares y datos en el continuo de radio, rayos X e infrarrojo, en dirección a tres RSNs cercanos al plano galáctico: G18.6–0.2, G27.4+0.0 y G27.8+0.6. Como resultado de nuestro análisis, encontramos indicios morfológicos y cinemáticos que permiten establecer la presencia de gas molecular asociado con estos tres remanentes. La determinación de tal interacción junto con estudios de emisión/absorción en la línea de 21 cm del hidrógeno neutro fue utilizada para establecer sin ambigüedad la distancia a los RSNs estudiados.

Keywords / ISM: supernova remnants — ISM: kinematics and dynamics — ISM: clouds

Contacto / lsupan@iafe.uba.ar

Presentacion mural



An X-ray/IR characterization of the central region of the SNR G332.5-5.6

Suárez A.E.^{1,2}, Combi J.A.^{1,2}, Albacete-Colombo J.F.³, Paron S.⁴, García F.^{1,2}, Miceli M.⁵

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT La Plata, CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

³ *Dto. de Investigación en Ciencias Exactas, Naturales e Ingeniería, Universidad Nacional de Río Negro*

⁴ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE)*

⁵ *INAF-Osservatorio Astronomico di Palermo, Palermo, Italy*

Abstract / We present an X-ray/IR analysis of the central region of supernova remnant G332.5–5.6 and its surroundings throughout an analysis of XMM-Newton observations in the 0.3 to 10.0 keV energy band, with complementary infrared WISE observations at 8, 12 and 24 μm . We characterize and discuss the origin of the observed X-ray morphology, which presents a peculiar plane edge over the west side of the central region. The results show that the extended X-ray emission is predominantly soft (0.3–1.2 keV), peaking around 0.5 keV, which shows it is an extremely soft SNR. It correlates very well with regions of bright radio emission. On the west side the radio/X-ray emission displays a plane-like feature with a terminal wall where strong infrared emission is detected. Our spatially resolved X-ray spectral analysis confirms that emission is dominated by weak atomic emission lines of N, O, Ne and Fe, all of them undetected in previous X-ray studies. These characteristics suggest that the X-ray emission is originated in an optically thin thermal plasma, whose radiation is well fitted by a VNEI X-ray emission model. Our study favors a scenario where G332.5–5.6 is an approximately $\sim 10^4$ years old SNR expanding in a medium with an abrupt density change (the wall), likely a dense infrared emitting region of dust on the western side of the source.

Keywords / ISM: individual objects (G332.5–5.6) — ISM: supernova remnants — X-rays: ISM — radiation mechanisms: thermal

Contact / aesuarez@iar-conicet.gov.ar

Poster



Distribución del gas atómico y molecular alrededor del resto de supernova G338.3-0.0 asociado con la fuente HESS J1640-465

Supan L.¹, Castelletti G.¹, Supanitsky A.D.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

Abstract / El resto de supernova (RSN) G338.3–0.0 coincide espacialmente con HESS J1640–465, la fuente de rayos gamma más luminosa en la Galaxia. Si bien en el interior del RSN se descubrió recientemente el pulsar PSR J1640–4631, el origen de la radiación a muy alta energía todavía no ha sido esclarecido. En efecto, la alta luminosidad y las características espectrales de la fuente HESS hacen que una interpretación hadrónica, en la cual la emisión gamma resulta de la interacción del gas ambiental con protones acelerados por el RSN, no pueda ser descartada. En este trabajo, usando datos en radio obtenidos del *Southern Galactic Plane Survey* (SGPS) y el telescopio submilimétrico CfA, analizamos la distribución del gas atómico y molecular (HI y ¹²CO(1–0), respectivamente) circundante al RSN G338.3–0.0. Investigamos la relación entre estos dos componentes del medio interestelar y calculamos, por vez primera, las densidades de columna del HI y el H₂ así como la densidad total de protones, parámetro crítico para comprender el mecanismo de emisión a altas energías. Además, estudiamos el impacto de nuestros resultados observacionales sobre modelos hadrónicos que describen la distribución espectral del sistema G338.3–0.0/HESS J1640–465.

Keywords / ISM: supernova remnants — gamma rays: ISM

Contacto / lsupan@iafe.uba.ar

Presentación mural



Detección de un nuevo objeto Herbig–Haro invisible en el óptico en Gum 31

Vazzano M.M.¹, Cappa C.E.^{1,2}, Bosch G.^{2,3}, Vasquez J.^{1,2}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

³ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET–UNLP)*

Abstract / Se analiza la distribución del gas molecular asociado a la fuente IRAS 10349-5824, un objeto estelar joven ubicado en el borde de la región HII Gum 31, con el objetivo de analizar el entorno de la fuente IR e investigar la existencia de flujos bipolares. Para llevar a cabo este estudio se utilizan observaciones de las líneas $^{12}\text{CO}(2-1)$, $^{13}\text{CO}(2-1)$ y $\text{C}^{18}\text{O}(2-1)$ obtenidas con el telescopio APEX, de la línea H_2 en la banda K obtenida con Gemini Sur y datos adicionales de Spitzer-IRAC en 4.5, 8 y 24 μm .

Se identifican 5 fuentes WISE clasificadas como clase I, una de ellas en coincidencia con emisión extendida en 4.5 μm , la cual es frecuente en objetos estelares jóvenes (*Young Stellar Objects*) y define la existencia de objetos verdes extendidos (*Extended Green Objects*), sugiriendo la presencia de flujos bipolares, que se detectan también en la emisión del CO.

Los datos de Gemini Sur se obtuvieron con Flamingos2, en ranura larga con la red de alta resolución en la banda K combinada con una ranura de 4 pixeles de ancho, resultando en una resolución $R = 1500$. Se reporta la detección de emisión Brackett gamma vinculada con dos fuentes puntuales, una de las cuales exhibe emisión infrarroja difusa. Se ha detectado también emisión extendida de la transición roto-vibracional del hidrógeno molecular, la cual sugiere la presencia de gas chocado como se observa en los flujos protoestelares en interacción con el gas molecular que conforman los objetos Herbig–Haro.

Keywords / HII regions — Herbig–Haro objects — ISM: individual objects (IRAS 10349-5824)

Contacto / mvazzano@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Observaciones combinadas XMM-Newton/Chandra del remanente de supernova G306.3–0.9

Combi J.A.^{1,2}, García F.^{1,2}, Suárez A.E.^{1,2}, Luque-Escamilla P.L.³, Parón S.⁴, Filócomo A.²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

³ *Departamento de Física (EPS), Universidad de Jaén, España*

⁴ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio*

Abstract / En este trabajo se presenta un estudio detallado de la distribución espacial y espectral de las propiedades físicas y químicas de la emisión de rayos X del remanente de supernova G306.3–0.9, detectado por los observatorios orbitales XMM–Newton y Chandra. Los resultados muestran que la emisión tiene morfología no uniforme, dominada por radiación térmica con valores altos de Ne, Mg, S, Ca, Ar y Fe en la región central, típico de material eyectado. Complementariamente, se utilizaron observaciones en la banda del infrarrojo obtenidas con Spitzer para estudiar la morfología de la fuente y el efecto de la onda de choque sobre el medio interestelar circundante, como así también introducir fuertes restricciones al tipo de progenitor responsable del fenómeno de supernova.

Keywords / X-rays: individual (G306.3–0.9) — ISM: supernova remnants — infrared: ISM

Contacto / jcombi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Non-thermal emission from molecular clouds: effects of turbulence

del Valle M.V.¹, Romero G.^{1,2}, Zarrouk P.³, Santos-Lima R.⁴

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (IAR-CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

³ *Université de Paris IX, France*

⁴ *Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, USP, Brazil*

Abstract / Molecular clouds (MCs) are perfect targets for Galactic cosmic rays (CRs) since they are extended regions with great amounts of mass. They are emerging as a new population of gamma-ray sources, being detected by various instruments. MCs have high levels of turbulence. In this work we study the effects of this turbulence on the distribution of relativistic protons and secondary pairs (produced in proton-proton interactions), and the non-thermal emission they produced. We consider that the protons are accelerated by massive runaway stars, moving through the cloud; the protons escape and diffuse into the cloud. Using the diffusion approximation, we calculate the evolution of both the distribution of relativistic protons in the phase space (2D in real space and energy space), and of the secondary electron-positron pairs.

Keywords / cosmic rays — ISM: clouds — radiation mechanisms: non-thermal

Contact / maria@iar-conicet.gov.ar

Poster



Estudio de dos fuentes de radio/rayos X descubiertas con XMM–Newton: ¿nebulosa de viento de pulsar o núcleo galáctico activo?

García F.^{1,2}, Combi J.A.^{1,2}, Medina M.C.¹, Romero G.E.^{1,2}

¹ Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)

² Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata

Abstract / Presentamos aquí el estudio de la posible conexión física entre dos fuentes de rayos X no identificadas descubiertas a partir de una observación del satélite XMM–Newton. Con el objetivo de identificar su naturaleza, se obtuvieron imágenes y espectros de ambas fuentes en la banda de los rayos X, complementando el estudio con el análisis de datos de archivo a frecuencias de radio.

Las observaciones revelaron una fuente puntual rodeada por emisión difusa extendida. Los espectros de rayos X de ambas fuentes fueron ajustados utilizando una ley de potencias absorbida, con un índice espectral $\Gamma \sim 1.7$ para la fuente puntual y un índice que crece de ~ 1.8 a ~ 2.0 en la emisión extendida cuando se incrementa la distancia radial en dirección opuesta a la fuente puntual. Ambas fuentes presentan una contrapartida en el continuo de radio de origen no térmico que sustenta una posible asociación física entre ellas. Basados en la absorción de la línea de HI a 21 cm, deducimos una cota superior en la distancia $\lesssim 2$ kpc, la cual introduce, a su vez, una cota en la altura sobre el plano galáctico $\lesssim 200$ pc y en el tamaño lineal del sistema $\lesssim 2.3$ pc. De esta manera, las luminosidades inferidas en la banda de los rayos X resultan $\gtrsim 10^{32}$ erg s⁻¹ y $\gtrsim 7.5 \times 10^{32}$ erg s⁻¹, para la fuente puntual y la extendida, respectivamente.

A partir de la evidencia observacional sugerimos que el escenario más viable para explicar la naturaleza de estas fuentes es un sistema formado por un pulsar rodeado por la nebulosa de su propio viento, donde la emisión observada en radio/rayos X se origina a partir del enfriamiento sincrotrón de las partículas relativistas del viento en el campo magnético del pulsar. Otras posibilidades tales como que la fuente puntual se trate de un núcleo galáctico activo y la fuente extendida de un chorro (*jet*) asociado a ella, o bien un lóbulo de rayos X galáctico, completamente independiente, no pueden ser descartadas, por lo que resultan necesarias observaciones dedicadas tanto en radio como en rayos X para comprender en profundidad la naturaleza de estas fuentes.

Keywords / X-rays: ISM — radiation mechanisms: non-thermal — stars: neutron — radio continuum: general

Contacto / fgarcia@iar-conicet.gov.ar

Presentación mural



Estudio preliminar de fuentes de rayos X asociadas a la fuente de rayos γ 2FGL J0534.8–0548

Kornecki P.¹, Combi J.A.^{1,2}, García F.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / En este trabajo se reporta un estudio preliminar en la banda de rayos X de cuatro fuentes puntuales no identificadas, detectadas por el telescopio XMM-Newton. Tres de ellas se encuentran dentro de la elipse correspondiente al 95 % de confianza de la fuente de rayos gamma no identificada 2FGL J0534.8–0548c, detectada por el telescopio Fermi. La cuarta está catalogada como 2XMM J053514.8–055143 e identificada con un sistema binario, localizada en el exterior de la mencionada elipse. Con el propósito de conocer la naturaleza de la fuente gamma y su posible conexión física con las fuentes X, se usaron observaciones de XMM-Newton (Id 0690200501) y se estudiaron las propiedades temporales, morfológicas y espectrales de todas las fuentes en el rango de energía de 0.5 a 12 keV. Del análisis realizado se observó que dos de las fuentes muestran variabilidad temporal, que todas las fuentes situadas dentro de la elipse Fermi presentan espectros dominados por prominentes líneas de emisión, que pueden ser modelados adecuadamente por un modelo plano paralelo de plasma chocado. Por otro lado, el espectro de rayos X correspondiente al sistema binario es modelado adecuadamente por un modelo que incluye dos componentes, una térmica que domina en la parte blanda del espectro y una no térmica que domina en la región de altas energías.

Keywords / stars: variables: general — X-rays: stars — X-rays: binaries — gamma rays: general

Contacto / paulakornecki@gmail.com

Presentacion mural



Estrellas híbridas: una aproximación semianalítica a temperatura finita

Mariani M.^{1,2}, Orsaria M.G.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

Abstract / A partir de la construcción semianalítica de una ecuación de estado que tiene en cuenta materia nuclear y de quarks a temperatura finita, estudiamos la posibilidad de que las protoestrellas de neutrones, remanentes inmediatos de supernovas, sean protoestrellas híbridas, estrellas cuyos núcleos están formados por materia de quarks. Analizamos la relación masa–radio de dichas estrellas y discutimos las restricciones recientes de masas y radios para las estrellas de neutrones. Para ello, consideramos los datos de los pulsares J1614–2230 y J0348+0432 y análisis estadísticos de datos observacionales. Por último, discutimos posibles cotas a los parámetros de la ecuación de estado híbrida para la descripción de las estrellas de neutrones.

Keywords / stars: neutron — equation of state — dense matter

Contacto / mmariani@fcaglp.fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Non-thermal radiation from high-velocity clouds

Müller A.L.¹, del Valle M.V.², Romero G.E.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / High-velocity clouds (HVCs) are HI clouds with velocities above 90 km s⁻¹. These clouds do not partake in the differential Galactic rotation and are located outside the Galactic disc. Some HVCs can collide with the Galactic plane. The typical mass of these objects is $\sim 10^4 M_{\odot}$, therefore, in a collision energies of the order of $\sim 10^{51}$ erg can be released. Some clouds are grouped in complexes, so the energy injected can be even higher. The impact produces two shock waves, one propagates through the Galactic disc and the other propagates through the cloud. This is a favourable scenario for the acceleration of particles by the Fermi mechanism. In this work we present a model for the non-thermal emission produced by locally accelerated particles in both the cloud and the disc shocks in a cloud-disc collision. We study different cases varying the relevant physical parameters.

Keywords / shock waves — ISM: clouds — radiation mechanisms: non-thermal

Contact / almuller@carina.fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



PRINCE: gamma-ray production and transport in cosmic environments

Pellizza L.J.^{1,2}, Medina M.C.^{1,2}, Pedrosa S.E.^{2,3}, Romero G.E.^{1,2,4}, Tueros M.^{1,2}, Orellana M.^{2,5}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

³ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

⁴ *Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

⁵ *Universidad Nacional de Río Negro*

Abstract / High-energy observatories are continuously enhancing our knowledge of the gamma-ray sky, both unveiling new sources and providing a more detailed comprehension of the known ones. Many kinds of astrophysical systems have been found to produce gamma-ray radiation (e.g. supernova remnants, pulsar wind nebulae, active galactic nuclei, etc.). Radiation at very high photon energies requires the existence of relativistic populations of particles, but the source and detailed acceleration mechanisms of these particles are still a matter of debate, and one of the present challenges of relativistic astrophysics. Many scenarios have been developed to explain the gamma-ray emission of different types of sources. As the datasets on gamma-ray sources grow larger, the proper comparison of these scenarios with observations relies in our ability of obtaining accurate predictions from them. The detailed computation of gamma-ray production and transport in astrophysical scenarios becomes then a key issue in the field. In this work we introduce PRINCE, a novel tool developed to describe the gamma-ray emission and propagation in cosmic environments. This tool relies in an ab-initio computation of elementary processes of emission, absorption and scattering of high-energy photons, allowing to compute the production of gamma-rays in lepto-hadronic models, and their propagation in arbitrary matter, radiation, and magnetic fields. We show the application of PRINCE to some outstanding problems, such as gamma-ray emission from microquasars or the propagation of high-energy photons through intergalactic radiation and magnetic fields, and discuss the kind of predictions it can provide beyond those of other techniques.

Keywords / relativistic processes — radiation: dynamics — methods: numerical

Contact / pellizza@iar.unlp.edu.ar

Poster



Una protoestrella de gran masa a bajas frecuencias en radio

Peri C.S.^{1,2}, Benaglia P.^{1,2}, Martí J.^{3,4}, Sánchez-Sutil J.R.⁴, Chandra I.⁵

¹ Instituto Argentino de Radioastronomía

² Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP

³ Dept. de Física, EPS de Jaén, Universidad de Jaén, España

⁴ Grupo de Investigación FQM-322, Universidad de Jaén, España

⁵ National Centre For Radio Astrophysics, Tata Institute of Fundamental Research, Pune, India

Abstract / Las estrellas se forman en los lugares más densos y fríos de la galaxia: las nubes moleculares. Una vez formado el objeto estelar joven, o protoestrella, éste atraviesa una serie de fases antes de que la estrella llegue a la secuencia principal y comience su fase más larga y estable de quema de hidrógeno en el núcleo. Las protoestrellas son sistemas complejos que poseen múltiples componentes, generan una variada fenomenología y experimentan procesos físicos de los más interesantes para estudiar. Una de las protoestrellas de gran masa más llamativas encontradas hasta ahora, identificada con el nombre IRAS 16547-4247 por la fuente infrarroja asociada, ha sido largamente observada en ondas de radio en distintas frecuencias, y se ha hallado evidencia de emisión no térmica en una de sus componentes. Más aún, se la ha estudiado como posible generadora de fotones de altas energías. En este trabajo, presentamos mapas en radioondas de casi un grado de campo visual en frecuencias hasta ahora no observadas y con un nivel de ruido sin precedentes en la zona. Analizamos el camino a seguir para poder estudiar más profundamente el espectro en radio y discutimos someramente algunas fuentes de la zona.

Keywords / stars: massive — stars: protostars — radio continuum: general — gamma rays: general

Contacto / cperi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Estudio de rayos X de M16 con XMM–Newton

Rodríguez C.N.², Combi J.A.^{1,2}, García F.^{1,2}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / En este trabajo se presentan los resultados preliminares del análisis espacial y espectral de la emisión de rayos X del cúmulo M16 observado con XMM–Newton. Este estudio incluye un análisis detallado de las estrellas más brillantes y del medio difuso que se encuentra en ellas. Del análisis espectral se desprende que la emisión de la mayoría de las estrellas puede ser ajustada por un modelo de plasma térmico con altas concentraciones de Fe. El plasma difuso interestelar, en cambio, muestra características diferentes con concentraciones de abundancia variables. Un análisis de la microestructura de este medio difuso se encuentra en curso, a través de observaciones obtenidas con el telescopio Chandra de la NASA.

Keywords / open clusters and associations: individual (M16) — X-rays: stars

Contacto / jcombi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Detecting fast radio transients at IAR: a new window for time domain radioastronomy in Argentina

Tueros M.J.¹

Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)

Abstract / The Instituto Argentino de Radioastronomía is pushing forward the design of a new, fast digital multi-pixel receiver on one of its 30 m antennas for the detection of extensive air showers generated in the atmosphere by ultra high energy cosmic rays. This detector will work in the L-Band close to the hydrogen line (1.4 GHz) with a 100 ns time resolution and a projected 35–50 K system temperature, making it suitable for many radioastronomical observations that require good sensitivity and time resolution such as fast radio bursts, giant radio pulses, follow up observations of gamma ray bursts, pulsar searches and characterization, as well as for uses in other fields. In this contribution we present the project characteristics and planned capabilities to the community, in order to identify possible collaborations not only in cosmic ray, gamma ray and neutrino physics but also for the use of this new detector in other fields.

Keywords / techniques: miscellaneous — instrumentation: miscellaneous

Contact / mjtueros@iar.unlp.edu.ar

Poster



Coherent emission from microquasars

Vieyro F.L.¹, del Valle M.V.¹, Romero G.E.^{1,2}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / The interaction of a relativistic electron beam (i.e., jet) with a denser plasma can produce density cavities –called *cavitons*– with a strong electrostatic field. The electrons from the beam are accelerated in this field and radiate; under some conditions, this emission can be coherent. In this work, we study the coherent radiation produced by this mechanism in the context of microquasars.

Microquasars are X-ray binaries with strong radio activity, associated with the presence of relativistic jets. These jets are usually detected in the low-hard state, which is also characterized by the presence of a hot plasma named *corona*, that surrounds the compact object. The same magnetic mechanism that is responsible for heating the corona, might expell *plasmons* to the medium. We analyze the coherent radiation produced in cavitons due to the interaction of plasmons with the relativistic jet. This interaction results in a short coherent flare that might be detected by different instruments.

Keywords / radiation mechanisms: general

Contact / fvieyro@iar-conicet.gov.ar

Poster



Spectral energy distribution, polarization, and synthetic radio maps of Cygnus X-1: a lepto-hadronic jet model

Vila G.S.¹, Pepe C.¹, Romero G.E.^{1,2}

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / Cygnus X-1 is the best candidate for an X-ray binary hosting a black hole. Over a decade ago, the detection of steady radio jets made the object to be classified as a microquasar. Several radiative models that attempt to explain the broadband emission of Cygnus X-1 are available. For the jet emission in particular, only leptonic models have been considered despite the observational evidence of the presence of hadrons in other microquasars. In this work, we present an inhomogeneous, lepto-hadronic jet model for the broadband emission of Cygnus X-1. We calculate the contribution to the SED of both non-thermal (primary and secondary) electrons and protons, taking into account their interaction with the magnetic field, matter and internal jet radiation, as well as interactions with the wind and the photons from the companion star. We obtain best-fit models for the SED that account for the existing broadband observations from radio to gamma rays, including the MeV tail whose origin is still disputed. We also produce synthetic radio maps of the jet and compare them to actual interferometric observations of the source. Finally, we present preliminary results of calculations of the degree and angle of polarization of the synchrotron radiation in the jet.

Keywords / X-rays: binaries — gamma-rays: general — radiation mechanisms: non-thermal

Contact / gvila@iar.unlp.edu.ar

Poster



Modelos autoconsistentes de sistemas estelares triaxiales cuspidales en rotación y su estructura orbital

Carpintero D.D.^{1,2}, Muzzio J.C.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata, Conicet - UNLP*

Abstract / A partir de modelos de sistemas autoconsistentes de sistemas triaxiales cuspidales sin rotación, construidos anteriormente, hemos obtenido dos modelos con rotación apreciable. La velocidad de rotación del material de los modelos no es uniforme, sino que varía con la distancia al centro. La velocidad de rotación de figura, en cambio, es perfectamente uniforme en ambos casos. Si bien la introducción de la rotación altera las relaciones originales de semiejes, los modelos en rotación son bastante achatados y triaxiales ($c/a = 0,82$ y $0,64$, $T = 0,34$ y $0,45$, respectivamente). Además, se mantienen muy estables en escalas de tiempo del orden del tiempo de Hubble. Los porcentajes de órbitas caóticas son muy elevados (74,2% y 68,1%) en tanto que los tubos de eje menor son las órbitas regulares predominantes. Los mapas de frecuencias difieren considerablemente de los obtenidos por otros autores para casos no autoconsistentes, un claro indicio del efecto de selección impuesto por la autoconsistencia.

Keywords / galaxies: kinematics and dynamics — galaxies: structure — chaos

Contacto / ddc@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Detección de planetas circumbinarios

Fernández-Lajús E.^{1,2}, Qian S.-B.^{3,4,5}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata, CONICET-UNLP)*

³ *National Astronomical Observatories/Yunnan Observatory, Chinese Academy of Sciences, Kunming, China*

⁴ *Key laboratory of the Structure and Evolution of Celestial Bodies, Chinese Academy of Sciences, Kunming, China*

⁵ *Physical Sciences Department, Graduate University of the Chinese Academy of Sciences, Pekín, China*

Abstract / Hasta la fecha, de los más de 1200 sistemas planetarios conocidos, tan solo 73 corresponden a sistemas estelares binarios y menos de 20 consisten en sistemas de planetas circumbinarios. La primera evidencia directa de la existencia de planetas alrededor de sistemas estelares binarios fue encontrada a mediados de 2011 por la sonda Kepler mediante la detección de tránsitos en Kepler-16. Pero la mayor parte de estos planetas circumbinarios fueron descubiertos por el método de cadencia (*timing*), que consiste en analizar variaciones en el tiempo de fenómenos periódicos que ocurren en el sistema, como por ejemplo tiempos de mínimo de binarias eclipsantes o variaciones en los ciclos de pulsares. Del análisis del diagrama (O-C) entre los instantes observados de ocurrencia y los instantes calculados según efemérides, se deduce la presencia de diversos fenómenos que alteran la órbita del sistema. En particular los cambios cíclicos en el diagrama (O-C) pueden interpretarse a través del efecto de tiempo de recorrido de la luz (*light-travel-time effect*) debido a la influencia gravitacional de un tercer cuerpo de masa estelar o subestelar, como enanas marrones o cuerpos de masa planetaria. En este trabajo presentamos la detección y estudio de planetas gigantes alrededor de algunas binarias eclipsantes por este método.

Keywords / binaries: eclipsing — subdwarfs — planetary systems

Contacto / eflajus@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Metalicidades y velocidades radiales de 3 cúmulos estelares en el exterior de la Nube Menor de Magallanes

Gramajo L.V.¹, Parisi M.C.^{1,2}, Geisler D.³, Clariá J.J.^{1,2}, Vásquez S.⁴, Da Costa G.⁵, Grebel E.K.⁶

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)*

² *CONICET (Argentina)*

³ *Universidad de Concepción (Chile)*

⁴ *Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile)*

⁵ *Australian National University (Australia)*

⁶ *Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (Alemania)*

Abstract / Hemos obtenido espectros en el infrarrojo cercano de estrellas gigantes rojas en 3 cúmulos de la Nube Menor de Magallanes (NmM). Los espectros fueron tomados con el espectrógrafo FORS2 del VLT (Paranal, Chile) y cubren un rango de ~ 1600 Å en la región del triplete del Ca II. Usamos estas líneas de absorción para medir velocidades radiales y anchos equivalentes a partir de los cuales derivamos la metalicidad. Estos tres cúmulos se encuentran localizados en la parte externa de la galaxia por lo que son particularmente interesantes para analizar la posible existencia de un gradiente de metalicidad positivo en esa región de la NmM. Asimismo, utilizamos esta información, conjuntamente con la disponible para otros 29 cúmulos previamente estudiados por nuestro grupo (con la misma técnica) para analizar las propiedades químicas de la NmM.

Keywords / stars: abundances — Magellanic Clouds — galaxies: star clusters: general

Contacto / luciana@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Solución orbital para HD 327083

Marchiano P.E.¹, Cidale L.^{1,2}, Borges Fernandes M.³, Kraus M.⁴

¹ Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP

² Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)

³ Observatório Nacional, Rio de Janeiro, Brasil

⁴ Astronomický ústav, Akademie věd České republiky, Republika Checa

Abstract / HD 327083 es una estrella temprana tipo B con $E(B - V) \sim 1,9$ que exhibe un espectro de líneas de emisión, principalmente de H I, He I y de iones de Fe II. El espectro óptico muestra perfiles tipo P Cygni que evidencia variaciones de corto plazo. El período orbital mínimo determinado para el sistema binario se estimó en alrededor de 60 días. Un ajuste en la región de emisión de CO sugiere la presencia de un anillo con una velocidad de rotación proyectada de 55 km/s.

Presentamos nuevas observaciones espectroscópicas de este objeto realizadas en FEROS/ESO y REOSC/CASLEO, abarcando el rango espectral de $\lambda\lambda$ 4100–6900 Å, a fin de redeterminar su órbita.

Keywords / stars: emission-line, Be — stars: supergiants — stars: individual (HD 327083) — techniques: spectroscopic

Contacto / pmarchiano@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Poblaciones estelares en una región de Carina: descubrimiento de estrellas masivas altamente enrojecidas

Molina-Lera J.A.^{1,2}, Gamen R.^{1,2}, Baume G.L.^{1,2}, Carraro G.³, Costa E.⁴

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET - UNLP)*

³ *European Southern Observatory (Chile)*

⁴ *Departamento de Astronomía, Universidad de Chile (Chile)*

Abstract / Se presentan los resultados preliminares del estudio de una región de la Galaxia en la dirección del brazo de Carina. El análisis se basó en datos fotométricos UBVI homogéneos y profundos que fueron complementados con datos infrarrojos del catálogo 2MASS, e información espectroscópica existente y propia a partir del uso de tiempo durante condiciones climáticas desfavorables (*poor weather*) en el Observatorio Gemini. Estudiamos los 6 cúmulos conocidos en esa dirección y determinamos sus enrojecimientos y módulos de distancia que los caracterizan. A partir del análisis de los colores UBVRIJHK de las estrellas del área, distinguimos un conjunto de fuentes que parecían corresponderse con objetos tempranos altamente enrojecidos. Los espectros Gemini nos permitieron confirmar esta hipótesis. Un total de 10 espectros fueron obtenidos y en todos los casos se comprobó que se trata de estrellas masivas tipo OB, dos de ellas tipo O 7.5 V.

Keywords / open clusters and associations: individual (NGC 3572, Hogg 10, Hogg 11, Tr 18, Hogg 12, NGC 3590) — Galaxy: structure — stars: distances — stars: fundamental parameters — techniques: spectroscopic

Contacto / jalejoml@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Espectroscopía integrada de cúmulos estelares de la Nube Mayor de Magallanes

Oddone M.A.¹, Ahumada A.V.^{1,2}, Clariá Olmedo J.J.^{1,2}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

² *CONICET*

Abstract / Continuando con un proyecto sistemático de observaciones espectroscópicas integradas de cúmulos estelares de las Nubes de Magallanes, presentamos resultados para 10 cúmulos de pequeño diámetro angular de la Nube Mayor de Magallanes (SL 106, SL 256, SL 425, SL 543, SL 624, SL 134, SL 142, SL 428, SL 498 y SL 516). Con relación a los cinco primeros cúmulos, se realiza una discusión de resultados preliminares presentados con anterioridad y los nuevos obtenidos en base a espectros de mejor calidad (mayor relación señal/ruido). Para todos los cúmulos se presentan edades y enrojecimientos determinados por distintos métodos. Los espectros fueron obtenidos con el telescopio Jorge Sahade de 2.15 m del Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO), utilizando el espectrógrafo REOSC en el modo dispersión simple. Estos espectros serán utilizados para mejorar la base de espectros de comparación ya existentes.

Keywords / galaxies: Magellanic Clouds — galaxies: star clusters: general — techniques: spectroscopic

Contacto / andrea@mail.oac.uncor.edu

Presentacion mural



A new study of some van den Bergh open clusters using photometric and astrometric parameters

Orellana R.B.^{1,2}, De Biasi M.S.^{1,2}, Paíz L.G.¹

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata – CONICET, UNLP)*

Abstract / We present results of a study that combines photometry and astrometry for the open clusters vdB80, vdB85, vdB92, vdB130, vdB146 and vdB150. We apply a model which analyses the proper motion distribution and the stellar density to find the kinematic parameters and stellar membership in the region of the mentioned open clusters. The astrometric data are obtained from the UCAC4 catalogue. For each cluster, we report the centre coordinates, the components of the mean proper motion, the angular diameter and the astrometric members. We analyse the incidence of the proper motion errors in the determination of the cluster parameters and of the stellar membership and find that they are not significantly changed. We finally compare the astrometric members with the photometric ones given in the literature.

Keywords / open clusters and associations: general — open clusters and associations: individual (vdB80, vdB85, vdB92, vdB130, vdB146, vdB150) — astrometry

Contact / lgpmdq@yahoo.com.ar

Poster



Búsqueda y análisis de asociaciones estelares en NGC 247

Rodriguez M.J.¹, Baume G.^{1,2}, Feinstein C.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / A través de observaciones realizadas con la cámara ACS/HST, disponibles en la base de datos del telescopio espacial (STScI), se ha realizado una búsqueda de asociaciones estelares jóvenes en la galaxia NGC 247. La identificación de las mismas se llevó a cabo mediante la aplicación de método PLC.

Gracias a la alta resolución espacial que posee la cámara ACS/WFC, se han podido detectar las componentes individuales de cada grupo permitiendo la construcción de los perfiles radiales, los diagramas fotométricos y la función inicial de masa. De esta forma y por medio de la comparación con modelos teóricos, se han podido determinar algunas propiedades básicas tales como los tamaños, masas y edades de los mismos.

Keywords / galaxies: individual (NGC 247) — galaxies: star clusters: general — galaxies: star formation

Contacto / jimenaro@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Preliminary results on the physical characterization of L-type and Barbarian asteroids

Char F.¹, Tanga P.², Devogele M.^{2, 3}, Peixinho N.¹

¹ *Unidad de Astronomía, Universidad de Antofagasta, Chile*

² *Laboratoire Lagrange, Université Côte d'Azur, Observatoire de la Côte d'Azur, CNRS, France*

³ *Département d'Astrophysique, Géophysique et Océanographie, Université de Liège, Belgium*

Abstract / The Barbarian asteroids, named after its prototype, (234) Barbara, are a rare class exhibiting interesting and peculiar polarimetric behavior, which seems to be due to some factors like high albedos and spinel-rich Calcium-Aluminium inclusions (CAI), the oldest mineral assemblages in the Solar System. These objects show an inversion angle happening around 30°, while for “normal” asteroids this inversion happens at 20°.

Only a few Barbarian are known and some related questions remain unanswered. However, we can classify these objects as members of unusual classes, such as L, Ld and K, and a first effort is to determine some light curves and periods, in order to obtain a better interpretation of their polarization curves, for example, the presence of concavities associated with big impact craters.

Since typically Barbarian asteroids are slow rotators, some observing campaigns have been coordinated from many observatories, using telescopes located at the U.S., France, Spain, Poland, South Korea, Australia, Argentina and Chile, and this presentation shows some preliminary results mainly on one of the most well-known targets, (387) Aquitania.

Keywords / minor planets, asteroids: general

Contact / farid.char@uantof.cl

Poster



Estudio de la formación de planetas terrestres en la zona habitable con la presencia de un gigante migrando

Darriba L.A.¹, de Elía G.C.¹, Guilera O.M.¹, Brunini A.²

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP)*

Abstract / En el presente trabajo estudiamos procesos de formación y evolución planetaria en sistemas con un gigante gaseoso con una masa similar a la de Júpiter orbitando una estrella tipo solar. Suponemos una formación tardía del gigante, de manera que sufre los efectos de la migración tipo II por aproximadamente 1.5×10^5 años. Hemos considerado tres escenarios, donde el gigante alcanza distancias de ~ 2 UA, ~ 1.5 UA y ~ 1.3 UA, involucrando tasas de migración que son compatibles con valores bajos de la viscosidad del disco. En particular, hemos focalizado nuestro análisis en la formación de planetas terrestres en la zona habitable (ZH) de dichos sistemas, estudiando la mezcla radial de material y la caída de agua.

Nuestro estudio fue llevado a cabo en dos etapas. En la primera etapa, utilizamos un código semianalítico para seleccionar el disco protoplanetario óptimo que permita la formación de un solo gigante, y una distribución remanente de embriones y planetesimales. Esta información fue luego utilizada como condición inicial en la segunda etapa para una integración con un código de N -cuerpos (MERCURY), el cual nos permite describir el proceso dinámico involucrado durante y luego de la migración del planeta gigante. Debido a la naturaleza estocástica del proceso de acreción, se han llevado a cabo 20 simulaciones de N -cuerpos para cada escenario. Estas simulaciones fueron integradas por al menos 2×10^8 años.

Nuestras simulaciones producen planetas en la ZH con masas en el rango de $0.15 M_{\oplus}$ a $3.5 M_{\oplus}$, y un contenido de agua entre 0.05% y 1.2%. Un resultado importante es que, para todas estas simulaciones, hemos encontrado un subconjunto de sistemas en los cuales hay coexistencia entre el gigante y una súper Tierra, ambos ubicados dentro de la ZH. Aquellas simulaciones con planetas en la ZH fueron extendidas hasta 10^9 años, para poder analizar su estabilidad en períodos de tiempo más prolongados.

Keywords / planets and satellites: formation — planets and satellites: dynamical evolution and stability — planets and satellites: terrestrial planets

Contacto / ldarriba@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Arqueas halófilas como modelos en astrobiología

Di Guardo G.¹, Abrevaya X.C.¹

Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

Abstract / La búsqueda de vida en otros cuerpos planetarios involucra el estudio de aquellas condiciones fisicoquímicas que son esenciales para su origen y supervivencia. Debido a que hasta el momento las únicas formas de vida que conocemos en el universo son las formas de vida terrestres, la gran mayoría de estos estudios toman como modelos organismos aislados de ambientes naturales terrestres, en particular microorganismos. Existen varios fundamentos que llevan a considerar a los microorganismos como modelos en estos estudios, entre ellos: 1) son las primeras especies que surgieron en la Tierra, 2) representan las formas de vida más simples, 3) son las especies más abundantes y diversas, 4) tienen la capacidad de habitar en ambientes diversos en un amplio rango de condiciones fisicoquímicas extremas. En particular, microorganismos que habitan ambientes extremos como las arqueas halófilas, o haloarqueas, han sido parte de numerosos estudios en astrobiología. Estos microorganismos viven en condiciones de extrema salinidad y además presentan resistencia a un amplio rango de condiciones fisicoquímicas. En el presente trabajo mostraremos resultados de diversos experimentos que han sido realizados utilizando estos microorganismos como “exófilos”, y que dejan en evidencia su capacidad para sobrevivir en condiciones extremas como las que podemos encontrar en otros cuerpos planetarios. Esto da lugar tanto a hipotetizar acerca de posibles fisiologías extraterrestres como a considerar distintos sitios potencialmente habitables en el Universo.

Keywords / Earth — planets and satellites: terrestrial planets — astrobiology

Contacto / abrevaya@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Formación de planetas terrestres en estrellas de baja masa

Dugaro A.¹, de Elía G.C.¹, Brunini A.²

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CCT La Plata CONICET – UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de La Plata – UNLP*

Abstract / Diversos estudios han sido desarrollados con el fin de analizar el proceso de formación planetaria alrededor de estrellas de baja masa. En particular, Raymond et al. infirieron que los planetas terrestres formados en la zona habitable (ZH) alrededor de estrellas con masas menores a $0.6 M_{\odot}$ son poco masivos (menores que $0.1 M_{\oplus}$) y secos, esto es, con muy bajos contenidos de agua. En efecto, de acuerdo a lo sugerido por estos autores, tales estrellas tienen asociados discos protoplanetarios de baja masa, por lo cual, la mezcla radial de material y la caída de agua sobre los planetas de la ZH resultan ser procesos ineficientes.

El principal objetivo de este trabajo es estudiar el proceso de formación planetaria alrededor de estrellas de baja masa suponiendo discos protoplanetarios con un amplio rango de masas. En particular, proponemos estudiar estrellas tipo M0 y M3, las cuales tienen masas de $0.5 M_{\odot}$ y $0.29 M_{\odot}$, respectivamente. Para cada blanco estelar, consideramos discos con un 5% y un 10% de la masa de la estrella central, lo cual es consistente con observaciones de discos protoplanetarios realizadas por Andrews et al.

En particular, este estudio focaliza sobre planetas formados en la ZH. Para cada escenario de trabajo, utilizamos un modelo semianalítico con el fin de determinar de manera más realista la distribución de embriones y planetesimales al final de la fase gaseosa. Luego, estas distribuciones son usadas como condiciones iniciales para las simulaciones de N -cuerpos. Para cada estrella, llevamos a cabo 10 simulaciones de N -cuerpos para cada disco bajo consideración.

Nuestros resultados sugieren la formación de planetas de tipo terrestre en la ZH de los sistemas bajo estudio con un amplio rango de masas y contenidos de agua. Para estrellas M3, los planetas formados en la ZH tienen masas entre $0.07 M_{\oplus}$ y $0.32 M_{\oplus}$ y contenidos de agua de $\sim 0.01\% - 23\%$. Para estrellas M0, los planetas de la ZH presentan masas entre $0.28 M_{\oplus}$ y $1.43 M_{\oplus}$ y contenidos de agua de $\sim 18\% - 45\%$. Estos planetas resultan ser blancos de interés astrobiológico ya que de acuerdo a sus masas deberían ser capaces de conservar una atmósfera y hasta quizás generar tectónica de placas.

Keywords / planets and satellites: formation — planets and satellites: dynamical evolution and stability — planets and satellites: terrestrial planets

Contacto / adugaro@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Two counter-rotating disks in SR24

Fernández-López M.¹, Gabbasov R.², Zapata L.A.³

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería (UAEH), Tulancingo, Mexico*

³ *Centro de Radioastronomía y Astrofísica (UNAM), Morelia, Mexico*

Abstract / SR24 is a triple hierarchical protostellar system that evidence suggests possesses a two counter-rotating disks scenario. The formation of a system with two opposite spinning disks challenges the current ideas on formation and evolution of multiple stellar systems, confronting models of cloud and/or disk fragmentation against the more simple gravitational encounter and capture scenario.

Bodies in retrograde motion are seen in the Solar System (e.g., Triton around Neptune), and several hot Jupiters are observed to orbit in exactly the opposite direction to the spin of their host star. It is widely thought that counter-rotating bodies in external orbits can result from captures, while perturbations from more distant planets allow the Lidov–Kozai mechanism to operate, potentially modifying the stellar spin–axis reorientation.

We compile in this contribution strong evidence (from literature and from recalibrated Submillimeter Array observations) supporting SR24 as the first known protostellar system with disks in retrograde motion. We also present the results of a suite of simulations exploring theoretical parameter space, carried out trying to understand how such a system can form.

Keywords / protoplanetary disks — stars: pre-main sequence

Contact / manferna@gmail.com

Poster



Formación de planetas gigantes por acreción de *pebbles*

Guilera O. M.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

Abstract / En el marco del modelo clásico de acreción del núcleo, la formación de un planeta gigante ocurre por dos procesos principales: primero se forma un núcleo masivo por acreción de sólidos presentes en el disco protoplanetario; luego, cuando el núcleo excede un valor crítico (generalmente mayor a 10 masas terrestres) se dispara la acreción del gas circundante y el planeta acreta grandes cantidades de gas en un período corto de tiempo (del orden de 10^5 años) hasta que el mismo alcanza su masa final. De esta manera, la formación de un núcleo masivo tiene que ocurrir cuando aún hay gas disponible para ser acretado en el disco. Esto impone una fuerte restricción temporal en la formación de los planetas gigantes, dado que prácticamente no se observan discos protoplanetarios en estrellas con más de 10 millones de años. La formación de núcleos masivos en un tiempo menor a 10^7 años por la acreción de planetesimales grandes (con radios > 10 km) solo es posible a partir de discos protoplanetarios masivos. Sin embargo, las tasas de acreción aumentan significativamente para planetesimales de menor tamaño, especialmente para los *pebbles*: partículas con tamaños del orden del mm y cm, las cuales están, desde un punto de vista dinámico, acopladas fuertemente al gas. En esta charla, analizaremos la formación de planetas gigantes incorporando las tasas de acreción de guijarros en nuestro modelo global de formación planetaria.

Keywords / planets and satellites: formation — planets and satellites: gaseous planets — protoplanetary disks

Contacto / oguilera@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Discos de escombros (*debris disks*) en sistemas exoplanetarios múltiples

Hobson M.J.^{1,2}, Gomez M.^{2,3}

¹ *Facultad de Matemática, Astronomía y Física*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *CONICET*

Abstract / Investigamos las distribuciones espectrales de energía de las 472 estrellas que albergan sistemas planetarios múltiples en busca de posibles discos de escombros (*debris disks*) en estos sistemas. Estos discos serían remanentes de la formación planetaria, y podrían considerarse como análogos a los cinturones de asteroides y de Kuiper del Sistema Solar. Encontramos excesos en infrarrojo para el 72% de las estrellas; la gran mayoría de los mismos están en las bandas de WISE.

Realizamos análisis comparativos de propiedades estelares y planetarias para los sistemas con y sin excesos en infrarrojo; encontramos que las estrellas con excesos tienden a ser menos metálicas y más pequeñas que aquellas sin excesos. La suma total de masas planetarias tiende a ser menor en sistemas con excesos, indicando menor cantidad de masa concentrada en planetas.

Estimamos temperaturas y radios de los discos para la submuestra de los 73 sistemas con excesos en dos o más filtros. Encontramos en estas estrellas discos relativamente fríos, con temperatura promedio de $\bar{T} = 148$ K. En todos los casos son internos a los sistemas planetarios, con un radio mediano de $\bar{r} = 4.23$ UA.

Keywords / planets and satellites: general — planets and satellites: rings — stars: statistics

Contacto / mhobson@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Análisis de TTV y T δ V en planetas transitantes alrededor de estrellas activas

Jofré E.^{1,3}, Petrucci R.^{1,3}, Gómez M.^{1,3}, Mauas P.^{2,3}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio*

³ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

Abstract / En esta contribución presentamos los resultados preliminares de la búsqueda de variaciones en la profundidad (T δ V) y en los tiempos de mínimo (TTV) de los tránsitos de un planeta tipo Júpiter alrededor de una estrella de secuencia principal activa (2MASS J23341508–4203411), a partir de observaciones realizadas con el telescopio THG. El propósito fundamental de este análisis es la detección de variaciones asociadas a la presencia de otros cuerpos de masa planetaria en el sistema. Sin embargo, reportes previos indican que la estrella posee un período de rotación de 16 días con variaciones fotométricas de ~ 20 mmag. Es por ello que, tanto las diferencias en las profundidades como en los tiempos de mínimo de algunos de los tránsitos, podrían atribuirse a las asimetrías presentes en las curvas de luz como consecuencia del pasaje del planeta por delante de una o varias manchas sobre la superficie estelar. En este estudio intentamos develar si existen variaciones en los parámetros mencionados y si las mismas se deben a la actividad estelar o tienen un origen externo. Como subproducto de este análisis redeterminamos los parámetros fotométricos del sistema y recalculamos las efemérides.

Keywords / techniques: photometric — planetary systems — stars: activity — starspots

Contacto / emiliano@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Abundancias de litio en estrellas evolucionadas con planetas

Jofré E.^{1,3}, Petrucci R.^{1,3}, Saffe C.^{2,3}, Gómez M.^{1,3}, García L.¹

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (OAC)*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (ICATE)*

³ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / El estudio de las abundancias químicas de estrellas con planetas es clave para entender el rol de la metalicidad en el proceso de formación y evolución planetaria y también para determinar cómo la formación planetaria puede afectar la estructura y evolución de las estrellas huésped. Además de la bien establecida correlación planeta–metalicidad encontrada en estrellas de secuencia principal con planetas gigantes, actualmente se debate fuertemente si estas estrellas poseen una abundancia de litio significativamente menor que aquéllas sin planetas detectados. Sin embargo, este tipo de análisis tiene escasos antecedentes en estrellas evolucionadas. En este trabajo presentamos una determinación homogénea de abundancias de litio para una gran muestra de estrellas evolucionadas y buscamos diferencias en la distribución de este elemento entre estrellas con y sin planetas. Además, exploramos relaciones entre el contenido de litio y los parámetros planetarios.

Keywords / techniques: spectroscopic — stars: abundances — stars: fundamental parameters — planetary systems — stars: evolution — planets and satellites: formation

Contacto / emiliano@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Implementación numérica del efecto Hall, difusión ambipolar y difusión de Ohm en un código MHD

Krapp L.J.¹, Benitez Llambay P.¹

Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE)

Abstract / Los discos de acreción están compuestos de electrones y múltiples especies de iones, además de gas neutro. Las interacciones entre estas componentes, en ciertos casos, afectan a la dinámica global de estos discos alterando, entre otras cosas, los mecanismos de acreción. En el esquema de la MHD, el efecto de las colisiones se modela a partir de un cambio en la conductividad del medio que se interpreta en términos de efectos difusivos. Tales efectos son conocidos como difusión de Ohm, difusión ambipolar y efecto Hall.

El objetivo de de la presentación es destacar los aspectos numéricos relevantes para la implementación numérica de estos efectos; mostrar cómo implementamos estos efectos en el código público FARGO3D (<http://fargo.in2p3.fr/>), junto a los resultados obtenidos de diferentes pruebas que demuestran la validez de nuestra implementación. Por último presentaremos los estudios realizados sobre la MRI bajo la inclusión del efecto Hall y las posibles aplicaciones de nuestro desarrollo, en particular en problemas referidos a los mecanismos de acreción y formación de planetas.

Keywords / accretion, accretion disks — MHD — diffusion

Contacto / ljkrapp@oac.unc.edu.ar

Presentacion mural



Sublimación de hielos y el contenido de agua primordial en planetas de tipo terrestre

López M.C.¹, Brunini A.¹

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP

Abstract / Una de las características que hace a un planeta habitable es su contenido de agua. La denominada *línea de hielo* divide a un disco protoplanetario en dos regiones: más allá de ella, los planetesimales son ricos en hielo de agua, mientras que dentro de la línea de hielo, el agua se sublima, y los planetesimales se componen fundamentalmente de elementos refractarios. Es así que los planetas terrestres que se forman dentro de la línea de hielo reciben el agua de la acreción de planetesimales que migran desde más allá de la misma. Sin embargo, como efecto de esta sublimación, a medida que los planetesimales se adentran en zonas próximas a la estrella central sufren la pérdida de gran cantidad de agua, que entonces los planetas terrestres no pueden acretar.

En este trabajo mostramos resultados preliminares, basados en un modelo muy sencillo, que muestra cómo los planetesimales de hielo ven reducida su masa de agua mientras están dentro de la línea de hielo, y cómo esto afecta a la adquisición de agua primordial por los planetas terrestres en formación.

Keywords / planets and satellites: formation

Contacto / lopez-cris@hotmail.com

Presentacion mural



Estudio de la interacción de mareas en sistemas exoplanetarios observados

Luna S.H.¹, Melita M.D.¹, Navone H.D.²

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Instituto de Física de Rosario (CONICET-UNR)

Abstract / El estudio teórico de sistemas extrasolares es de mucho interés en la actualidad debido a los descubrimientos observacionales de tales sistemas y cuerpos realizados en los últimos años. En este marco de referencia general, el presente trabajo aborda como objeto de estudio el análisis de la evolución rotacional de dos sistemas exoplanetarios debido a la interacción de mareas utilizando el formalismo de Darwin-Kaula. Cuando en el problema de los dos cuerpos se considera la forma de uno de ellos (al cual se lo llama *primario*), el potencial de interacción gravitatoria deja de ser central, dando origen al denominado torque de mareas. La dinámica rotacional de un planeta sometido a dicha interacción de mareas está dominada —en el marco de esta teoría— por el torque mencionado anteriormente y el debido al momento cuadrupolar permanente del primario. Se considera aquí que las deformaciones a las cuales está sometido el mismo son sólo de corte, esto es, solamente cambia la forma mientras que el volumen permanece invariable. En virtud de esto, es necesario incluir una descripción de carácter reológico, es decir, un modelo que describa la dependencia de los números de Love dinámicos con las frecuencias de las mareas. En este trabajo se seleccionaron los exoplanetas HD 154088 b y HD 85512 b como casos de aplicación sobre los cuales no existen resultados reportados en la literatura —que se hayan obtenido con la teoría aquí presentada— según nuestro conocimiento. Éstos se eligieron debido a que sus respectivos sistemas planetarios son simples, es decir, están formados solamente por el planeta y la estrella anfitriona. En ambos casos, se simuló la evolución rotacional de cada planeta y se calculó la probabilidad de que los mismos resulten capturados en las resonancias 3:2, 2:1 y 5:2 mediante dos métodos conocidos como *método semianalítico* (propuesto por Goldreich y Peale) y *método de fuerza bruta* (propuesto por Makarov *et al.*). Finalmente, a partir del estudio realizado y teniendo en cuenta la incerteza en la determinación de la excentricidad de su órbita, es posible concluir que el planeta HD 154088 b puede encontrarse atrapado en la resonancia 3:2; mientras que para el planeta HD 85512 b resulta más probable considerar que ha alcanzado la resonancia 1:1.

Keywords / celestial mechanics — planets and satellites: physical evolution — planets and satellites: dynamical evolution and stability — planet-star interactions — planets and satellites: terrestrial planets — planets and satellites: individual (HD 154088 b, HD 85512 b)

Contacto / shluna@iafe.uba.ar

Presentacion mural



An arsenic-resistant bacteria isolated in Tucumán, Argentina, as a model microorganism for astrobiology studies

Maizel D.¹, Ferrero M.A.¹, Mauas P.J.D.²

¹ PROIMI, CONICET-Universidad Nacional de Tucumán,

² Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

Abstract / Astrobiology can be defined as a multidisciplinary science that focuses on studies about the origin, evolution, distribution and future of life in the Universe (<https://astrobiology.nasa.gov/nai/>).

In the last 20 years, studies of extrasolar planets have progressed considerably, focusing on the search of planets similar to the Earth inside the habitability zone, with a major interest in the search of evidence of life in such environments. It is readily evident that our notion of *habitability* relies on our limited knowledge of life on Earth. Therefore, in an attempt to find possible forms of life in extraterrestrial systems, it becomes fundamental to enlarge our knowledge about extreme life forms inside our own planet. Such forms of life, able to tolerate extreme conditions, are mostly known as *extremophiles*. Some of these organisms have been recently proposed as models for astrobiology studies.

An interesting case of extremophiles is represented by arsenic-resistant bacteria. Arsenic is a toxic metalloid widely spread in nature. It can be released either by natural weathering of rocks or by anthropogenic sources. Arsenic is toxic because As and P are similar enough that living organisms attempt this substitution. Although arsenic is toxic to almost every form of life, it has been previously demonstrated that certain microorganisms can resist it and also utilize arsenic compounds as a source for growth. It has been previously suggested that arsenic-based forms of life could be present on Earth within a *shadow biosphere*, in similar environments to the ones found outside of the Earth. These alternative forms of life could currently exist in arsenic-rich environments, both on Earth itself or in extraterrestrial systems. Even though all known life requires phosphorus (P) in the form of inorganic phosphate, in 2010 Wolfe-Simon et al. reported on a bacterial strain isolated from Mono Lake (California, USA) known as GFAJ-1, which is able to survive in high arsenic concentrations and in the absence of phosphorus. They suggested GFAJ-1 as a habitability model in other planets, where different forms of life could be based on arsenic. In particular, life on arsenic-rich environments has been proposed on Mars and on satellites of Jupiter and Saturn, in particular Europa, Callisto, Titan and Encelladus.

Brevibacterium linens AE038-8 is a bacterial strain isolated from As-contaminated groundwater in Tucumán (Argentina), highly resistant to arsenic compounds and capable of growing in extremely low phosphate concentrations, showing a physiology comparable to that of GFAJ-1. We recently sequenced its genome, which revealed the presence of arsenate reductase enzymes previously described by Wolfe-Simon et al., which might have evolved from arsenic-rich environments in early life on Earth. Therefore, we propose the strain AE038-8 as an interesting prospect for studies of life in extrasolar planets.

Keywords / astrobiology

Contact / pablo@iafe.uba.ar

Poster



Estrellas binarias eclipsantes de corto período con planetas extrasolares

Montúfar S.¹, von Essen C.²

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Stellar Astrophysics Centre, Aarhus University, Dinamarca*

Abstract / SuperWasp es un arreglo de 16 cámaras ubicadas en ambos hemisferios que opera desde 2004. El objetivo principal del estudio es la búsqueda de planetas extrasolares, aunque su fotometría tiene la capacidad de descubrir y caracterizar varios tipos de variabilidad estelar, incluyendo sistemas binarios de bajo período. De hecho, analizando las curvas de luz de estos sistemas, ya se han detectado variaciones de tiempo de eclipses, las cuales son de gran importancia para realizar y testear modelos que nos permitan entender y detectar qué está causando estas variaciones. El escenario más relevante para nuestro estudio es el que tiene como perturbador un cuerpo de masa planetaria. En este trabajo presentamos el seguimiento fotométrico realizado durante 2015 sobre seis binarias eclipsantes de bajo período (~ 5 horas) que presentan variaciones en su período orbital. Las observaciones fueron realizadas de forma remota utilizando el *Planet Transit Search Telescope* (PTST), un telescopio de 60 cm localizado en el Observatorio Astronómico de Mallorca, España. Gracias a su área colectora estas curvas de luz presentan mayor precisión fotométrica y mejor cadencia, lo que se traduce en instantes de mínimo más precisos en comparación con SuperWasp. Además de las curvas de luz presentamos los instantes de mínimo computados y una primera estimación de la masa del cuerpo perturbador.

Keywords / planets and satellites: detection — binaries: eclipsing — planetary systems

Contacto / semc_@live.com

Presentacion mural



The origin of meteorites: collisional evolution of chondritic parent objects

Parisi M.G.^{1,2}, Beitz E.², Blum J.²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CCT-La Plata, CONICET)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, La Plata*

³ *Institut für Geophysik und extraterrestrische Physik, Technische Universität Braunschweig, Germany*

Abstract / Among meteorites, chondrites represent the $\sim 86\%$ of the falls, $\sim 80\%$ of these being the so-called ordinary chondrites, while $\sim 6\%$ are called carbonaceous chondrites (CCs). Meteorites are probably fragments from recent collisions in the asteroid belt (AB). Porosity (the percentage of pore space within the object) is a particularly useful physical property, as it depends solely on the structure and not on the mineral composition of the meteorite. The present impact speed in the AB is in the range $3.3 - 5 \text{ km s}^{-1}$. At such high speeds, catastrophic collisions among small asteroids occur on few My. The volume filling factor ϕ (defined as $1 - \text{porosity}$) for CCs cover a range $\phi = 0.58$ to $\phi = 1$ with a mean value $\phi = 0.8$. To explain this porosity, a dynamically cold AB would be required in contrast with the well known dynamically hot AB. We propose an scenario in which the origin of the present flux of chondrites is the interior of large asteroids with primordial radius between 35 and 268 km. The lower bound of 35 km corresponds to the smallest size of an asteroid that didn't suffer catastrophic fragmentation during the age of the solar system. The upper bound of 268 km of radius is given by the condition of hydrostatic compaction: an asteroid of this size or larger would have a constant mass density ($\phi = 1$). We assume an asteroid of initial radius 100 km (the target) and the present size frequency distribution of small asteroids (the projectiles) to compute the number of projectiles impacting the target during the age of the solar system. The consolidation of pre-chondrites can be achieved during the collisional evolution of their parent bodies (targets) until they are finally released as meteorites from the AB. The typical cosmic ray exposure age of the order of 20 My determines the time since they became ejecta from collisions on the targets and reach the Earth. Their transport to the Earth may be explained with the well known dynamics of objects emerging from the AB via resonant phenomena.

Keywords / meteorites, meteors, meteoroids — minor planets, asteroids: general — interplanetary medium

Contact / gparisi@iar-conicet.gov.ar

Poster



FOTOMCAp: un nuevo código cuasi-automático para obtener curvas de luz de alta precisión

Petrucci R.^{1, 2}, Jofré E.^{1, 2}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (OAC)*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / La búsqueda de planetas parecidos a la Tierra utilizando la técnica de tránsitos ha impulsado el desarrollo de estrategias que permiten obtener curvas de luz cada vez más precisas. En este contexto desarrollamos el programa FOTOMCAp. Éste es un código cuasi-automático en lenguaje de programa IRAF que emplea el método de corrección por apertura y permite obtener curvas de luz de alta precisión. De la comparación entre este nuevo código y el programa FOTOMCC, diseñado originalmente con el mismo propósito, se desprenden algunas ventajas notables. Entre ellas podemos mencionar un incremento en el número de estrellas de comparación disponibles para realizar la fotometría diferencial, un mayor número de imágenes útiles para construir las curvas de luz y una significativa disminución en la dispersión de las mismas.

En esta contribución describimos cómo funciona el nuevo código y mostramos los resultados obtenidos para tránsitos planetarios y estrellas variables.

Keywords / techniques: photometric — planetary systems — stars: activity

Contacto / romina@mail.oac.uncor.edu

Presentación mural



Búsqueda de variaciones en los tiempos de mínimo de planetas transitantes alrededor de enanas rojas

Petrucci R.^{1, 3}, Jofré E.^{1, 3}, Ferrero L.^{1, 3}, Saker L.^{1, 3}, Cúneo V.^{1, 3}, Vendemmia E.^{1, 3},
Lovos F.^{1, 3}, Buccino A.^{2, 3}, Gómez M.^{1, 3}, Mauas P.^{2, 3}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba (OAC)*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (IAFE)*

³ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / Desde junio de 2011 estamos llevando a cabo un monitoreo fotométrico de estrellas con planetas transitantes del hemisferio sur con el objetivo de buscar variaciones en los tiempos de mínimo (TTVs), producidas por la presencia de otros cuerpos de masa planetaria en el sistema. Para ello estamos empleando dos telescopios: el THG de 40 cm localizado en CASLEO (San Juan, Argentina) y el telescopio de 1.54 m ubicado en la Estación Astrofísica de Bosque Alegre (Córdoba, Argentina). En esta contribución presentamos los resultados del análisis de TTVs que realizamos para una de las enanas rojas de nuestra muestra (tipo espectral K7V) que alberga un planeta de tipo Júpiter caliente. Mostramos el análisis de la variabilidad a largo plazo de la inclinación orbital y la profundidad del tránsito. Teniendo en cuenta que la presencia de manchas sobre la superficie estelar es otro de los factores que puede producir TTVs, estudiamos la variabilidad intrínseca de la estrella. Finalmente, puesto que el planeta se encuentra muy cerca de su estrella, buscamos en los datos analizados evidencia de un posible decaimiento de la órbita planetaria.

Keywords / techniques: photometric — planetary systems — stars: late-type

Contacto / romina@mail.oac.uncor.edu

Presentacion mural



PlanetaLP338: Un nuevo código para la síntesis poblacional de sistemas planetarios

Ronco M.P.^{1,2}, Guilera O.M.^{1,2}, de Elía G.C.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas - Universidad Nacional de La Plata - Argentina*

Abstract / Durante los últimos años, los avances observacionales nos han permitido estudiar y caracterizar exoplanetas en diferentes tipos de sistemas planetarios. Desde un punto de vista teórico, los modelos de síntesis poblacional son aquellos que nos permiten buscar relaciones entre la diversidad de sistemas planetarios observados y las propiedades de los discos protoplanetarios a partir de los cuales éstos se forman. En este trabajo presentamos un nuevo código numérico, llamado PlanetaLP338, que es capaz de construir una gran diversidad de sistemas planetarios durante la etapa gaseosa de su formación. Este modelo numérico describe la evolución de los embriones y planetesimales mientras la componente gaseosa se encuentra aún presente en el disco. Analiza la evolución de un sistema en particular a partir de definir ciertos parámetros físicos como ser la masa y metalicidad de la estrella central, la masa del disco protoplanetario, los perfiles de densidad superficial de gas y sólidos, el tamaño de los planetesimales y el tiempo de disipación de la componente gaseosa. Más aún, nuestro modelo semianalítico incorpora algunos fenómenos físicos importantes de la formación de sistemas planetarios como ser la migración tipo I y tipo II, la acreción gaseosa, el suministro de agua en embriones y planetesimales y el tratamiento de la fusión de embriones teniendo en cuenta sus respectivas atmósferas. El objetivo principal de este trabajo es poder analizar los diferentes tipos de sistemas planetarios resultantes y encontrar correlaciones entre ellos y las propiedades de los discos protoplanetarios. Estos sistemas serán analizados estadísticamente explorando cuáles son los rangos de los diferentes parámetros que proveen sistemas planetarios análogos al Sistema Solar de modo de poder mejorar nuestro conocimiento acerca de su formación.

Keywords / planets and satellites: formation — planets and satellites: physical evolution — protoplanetary disks

Contacto / mpronco@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



The amount of energy dissipated at collisions during planetary formation and evolution

San Sebastián I.L.¹, Parisi M.G.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la Universidad Nacional de La Plata (FCAG-UNLP)*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / It is usually believed that planetary formation is a two-step process. During the first step, the so called planetesimals are formed, while during the second step the terrestrial planets and the cores of the gaseous planets are formed from the accretion of planetesimals. At present, the size of planetesimals at the transition between these two steps as well as during their growth at the second step is a matter of debate. It was shown that planetesimal growth requires a very cold disk during all the accretionary epoch at all locations in the disk. However, simulations of accretion in the terrestrial and giant planet regions show that planetesimals of 10–100 km reach values of their orbital eccentricity which lie at the planetesimal disruption eccentricity limit. A key factor in all fragmentation models is the fraction of impact kinetic energy partitioned into kinetic energy of the fragments. The main problem in fragmentation models is that the amount of energy that is dissipated into heat at any collision is unknown. Experimental results suggest that the gamma factor which accounts for the inefficiency of conversion of impact kinetic energy into kinetic energy of the fragments is ~ 0.1 . The choice $\gamma = 0.1$ has been used in calculations of planetary accretion, planetesimal fragmentation, collisional evolution of Kuiper Belt and asteroid belt objects, and in satellite and planetesimal disruption processes. In this work, we explore if planetesimals grow or disrupt at collisions assuming the whole range of possible values of gamma instead of the single value 0.1.

Keywords / planets and patellites: formation — protoplanetary disks — interplanetary medium

Contact / jirsaixa@gmail.com

Poster



Fotoionización de vientos planetarios: HD 209458b

Schneiter E.M.^{1,2,3}, Esquivel A.⁴, Villarreal D'Angelo C.S.¹, Velázquez P.F.⁴, Raga A.⁴,
Costa A.¹

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (CONICET-UNC)*

² *Departamento de Materiales y Tecnología (UNC)*

³ *Department of Astronomy, AlbaNova, Stockholm University, Suecia*

⁴ *Instituto de Ciencias Nucleares (UNAM), México*

Abstract / Los planetas del tipo Júpiter calientes están expuestos a una enorme cantidad de radiación que ioniza el material neutro que escapa del planeta, dejando un rasgo observable que los vuelve un interesante laboratorio para testear modelos teóricos. En este trabajo se presentan simulaciones hidrodinámicas 3D que incluyen el cálculo de transferencia radiativa para un exoplaneta del tipo Júpiter caliente en estado de evaporación. Se calculó la absorción en Ly α y se comparó con observaciones de HD 209458b y resultados de modelos previos. Se encontró que la interacción hidrodinámica es capaz de reproducir mejor la absorción en la región azul de la línea que en la roja.

Keywords / MHD — radiation mechanisms: general — methods: numerical — planets and satellites: individual (HD 209458b)

Contacto / cvillarreal@oac.uncor.edu

Presentacion mural



Estimación de errores en la propagación orbital de TLEs de la misión SAC-D utilizando el código SGP4

Valenti M.C.¹, Colazo M.E.², Perdomo R.A.^{1,3}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

² *Comisión Nacional de Actividades Espaciales*

³ *Departamento de Geodesia Satelital (CONICET)*

Abstract / En el estudio del Alerta de Colisiones (CA) la precisión en las posiciones y velocidades de los objetos involucrados es preponderante. Órbitas más precisas disminuyen falsas alarmas y maniobras innecesarias. Cuando se estudian posibles colisiones con objetos no cooperativos (es decir aquellos sobre los que no se tiene ningún control), existen limitaciones debido al modo en que las posiciones de los mismos son calculadas y publicadas. En la actualidad NORAD (*North American Aerospace Defense Command*) ofrece la más completa y actualizada base de datos de todos los objetos que orbitan la Tierra. La información es publicada a través de elementos de dos líneas (TLEs, *Two Line Elements*), un formato particular que ofrece valores medios y cuya propagación resulta compatible con el código de propagación SGP4. No obstante, los datos TLE carecen de información estadística sobre estimación de errores y lo mismo ocurre con el SGP4.

En este trabajo, hacemos una estimación de los errores que se cometen en la utilización de los datos TLE y el SGP4 como propagador en intervalos de 1 día, 1 semana, 1 mes y 3 meses. Luego estudiamos la influencia de los mismos en el cálculo de parámetros en el estudio del CA. Para ello aprovechamos la información de la misión argentina SAC-D, ya que la misma nos permite tener acceso a la telemetría y comparar la estimación de la posición del satélite a partir de TLEs, propagándolos con SGP4 contra los datos GPS.

Keywords / space vehicles — celestial mechanics

Contacto / mcolazo@conae.gov.ar

Presentacion mural



Dispersión planetaria en estrellas de baja masa: formación y evolución de reservorios de cuerpos helados

Zanardi M.¹, de Elía G.C.¹, Guilera O.M.¹, Di Sisto R.P.¹, Brunini A.²

¹ *Instituto de Astrofísica La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

Abstract / A partir de estudios de evolución estelar, es ampliamente aceptado que las estrellas de baja masa resultan ser las más abundantes en el Universo. Por lo tanto, creemos que el estudio de la formación y evolución de los planetas y los reservorios de pequeños cuerpos alrededor de esas estrellas es de interés relevante.

El objetivo general de este trabajo es analizar los procesos de dispersión planetaria involucrando tres planetas gigantes alrededor de estrellas M0. En particular, estamos interesados en estudiar la configuración final de los sistemas planetarios como así también las poblaciones remanentes de pequeños cuerpos. Estos reservorios pueden ser similares al disco dispersado y a la nube de Oort de nuestro Sistema Solar.

Este estudio fue llevado a cabo haciendo uso de dos códigos numéricos diferentes. Primero, usamos un modelo semianalítico para definir las propiedades del disco protoplanetario que dio lugar a la formación de los tres planetas gigantes cuya masa es equivalente a la de Júpiter. A partir de lo obtenido con el modelo semianalítico, realizamos simulaciones dinámicas usando un código de N -cuerpos. De este modo, ubicamos los tres planetas gigantes junto con un disco de planetesimales, los cuales fueron distribuidos entre 2 UA y 30 UA. Para realizar esto, usamos 1000 partículas de prueba, las cuales interactúan gravitatoriamente con los planetas pero no interactúan entre sí.

Resultados generales sugieren la existencia de dos clases de sistemas planetarios, aquellos que presentan reservorios de cuerpos menores con órbitas retrógradas y directas, y aquellos que presentan solo órbitas directas.

En particular, también estamos interesados en estudiar si estas nubes u otro reservorio de planetas menores pueden ser una fuente importante de agua para aquellos planetas que podrían haberse formado en la zona habitable del sistema. Creemos que el presente trabajo nos permitirá fortalecer nuestro conocimiento sobre la distribución de los planetas gigantes y la existencia de poblaciones de planetas menores alrededor de estrellas de baja masa.

Keywords / stars: low-mass — planets and satellites: dynamical evolution and stability — Oort Cloud

Contacto / mzanardi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentacion mural



Eyecciones coronales de masa observadas en cuadratura exhibiendo sus perspectivas axial y lateral

Cabello I.^{1,2}, Cremades H.^{1,2}, Balmaceda L.^{3,4}, Dohmen I.¹

¹ *Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Mendoza*

² *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas*

³ *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, Brasil*

⁴ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET*

Abstract / Las eyecciones coronales de masa (CMEs) son enormes cantidades de plasma expulsado desde el Sol, que repercuten en la influencia que éste ejerce sobre la Tierra y el resto de la heliósfera. Son detectadas por coronógrafos, que obtienen imágenes bidimensionales de estas estructuras volumétricas, lo que dificulta su análisis tridimensional. Se considera que su apariencia depende de la orientación de su estructura magnética interna y que puede ser descripta por una cuerda de flujo organizada alrededor de un eje principal de simetría, lo cual concuerda con observaciones de diferentes CMEs en las que se presenta la perspectiva lateral a lo largo de este eje y la perspectiva axial perpendicular al mismo. Sin embargo, ambas perspectivas nunca antes han sido observadas simultáneamente para una misma CME. Las imágenes estereoscópicas de las naves *Solar-Terrestrial Relations Observatory* (STEREO), en combinación con las de vista terrestre de *Solar and Heliospheric Observatory* (SOHO) y *Solar Dynamics Observatory* (SDO), nos brindan la posibilidad de observar ambas perspectivas a la vez, en situaciones particulares de distribución de las naves y de orientación y dirección de propagación de las CMEs. A continuación del análisis exitoso de un evento piloto, se ha realizado una cuidadosa selección de otros eventos en los que también es posible analizar ambas perspectivas para una misma CME. El análisis de estos eventos permitirá realizar por primera vez una estadística apropiada de las principales características de estas estructuras.

Keywords / Sun: coronal mass ejections — Sun: corona — Sun: activity

Contacto / icabello@mendoza-conicet.gob.ar

Presentacion mural



Desarrollo de un detector de rayos cósmicos de la colaboración LAGO en Buenos Aires – Aplicaciones en meteorología espacial

Coppola M.^{1,2}, Bezzecchi F.^{1,2}, Gulisano A.M.^{1,2,3}, Masías-Meza J.J.², Areso O.¹, Ramelli M.¹, Dasso S.^{1,2,4}, The LAGO Collaboration⁵

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Departamento de Física - IFIBA, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

³ Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico

⁴ Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

⁵ lagoproject.org; ver la lista completa de miembros e instituciones en lagoproject.org/collab.html

Abstract / Uno de los principales objetivos de la colaboración LAGO (*Latin American Giant Observatory*) es el diseño, la instalación, la puesta en marcha y la operación de un observatorio extendido de astropartículas a escala global. La red abarca una amplia distribución en latitudes (actualmente desde México hasta la Patagonia y próximamente la Antártida), y altitudes desde el nivel del mar hasta más de 5000 m s.n.m., cubriendo un extenso rango de rigideces de corte geomagnético y niveles de absorción y reacción atmosféricos. El estudio de los rayos cósmicos desde observatorios en la superficie terrestre ofrece la oportunidad de estudiar varios aspectos de la meteorología espacial, como los flujos de partículas energéticas durante una fulguración solar, o la modulación de rayos cósmicos galácticos ocurrida durante el paso de una eyección de masa solar por las cercanías de la Tierra. La cascada de partículas secundarias generada por un rayo cósmico puede ser detectada a nivel del suelo por detectores apropiados. Para ello, los detectores de radiación de última generación por efecto Cherenkov en agua han demostrado poseer múltiples ventajas en comparación con los detectores de neutrones.

En este trabajo se presentará la caracterización de un prototipo de detector de partículas por radiación Cherenkov en agua, que se enmarca en la colaboración LAGO y se planea enviar al sitio antártico de LAGO, en la Base Marambio de la Antártida Argentina. Este sitio será apropiado para hacer estudios de meteorología espacial, dada su cercanía al polo magnético. En particular, se presentará el método de calibración de energía del detector, el desarrollo del sistema de adquisición que se llevó a cabo y la corrección realizada a la tasa de conteo por efectos atmosféricos. También se presentarán los primeros resultados obtenidos con este detector en los modos (1) de conteo y (2) de discriminación de energía de las partículas secundarias medidas. Estos resultados son muy importantes para caracterizar y analizar el flujo de rayos cósmicos, y constituyen un importante avance en la fabricación de un detector Cherenkov en agua, desarrollado en Buenos Aires, y que será localizado en el sitio LAGO de la Antártida Argentina.

Keywords / cosmic rays — solar wind — Sun: flares

Contacto / maxx.coppola@gmail.com

Presentacion mural



Perfiles en altura de variables atmosféricas para simulaciones de radiación en meteorología espacial, en el nodo antártico de la colaboración LAGO (Base Marambio)

Gulisano A.M.^{1,2}, Lopez V.^{3,4}, Dasso S.^{1,5}, The LAGO Collaboration⁶

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico*

³ *Departamento de Física FCEyN UBA*

⁴ *Servicio Meteorológico Nacional*

⁵ *Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, FCEyN, UBA*

⁶ *lagoproject.org/colab.html*

Abstract / Los detectores de rayos cósmicos que se instalarán en el nodo Antártico de la colaboración LAGO (*Latin American Giant Observatory*) permitirán cuantificar flujos de partículas secundarias para diferentes condiciones en meteorología espacial. Estos detectores de radiación por efecto Cherenkov en agua se localizarán en la base Marambio de la Antártida Argentina. El análisis de simulaciones numéricas de las cascadas donde serán colocados estos detectores permitirá realizar una correcta interpretación de estas observaciones. Para realizar simulaciones de cascadas es necesario conocer el perfil de altura de variables atmosféricas locales, tales como la presión y la densidad.

En este trabajo se presenta un estudio de los perfiles detallados de presión y densidad atmosférica en Marambio, a partir del análisis de datos de sondeos con globos realizados en este sitio por el Servicio Meteorológico Nacional desde el año 1998 hasta el año 2014. Se presentan los perfiles observados de presión desde el nivel de superficie hasta unos 35 km de altitud, y sus ajustes para diferentes rangos de altura y diferentes períodos del año. Se presenta también una comparación entre la caracterización obtenida, la frecuentemente utilizada en simulaciones de cascadas realizadas con el código CORSIKA y perfiles obtenidos a partir de datos de la red GDAS (*Global Data Assimilation System*). Hemos hallado que los perfiles 'Polo Sur' y 'Sub-Articos', disponibles para realizar simulaciones en CORSIKA, se apartan significativamente del perfil local observado. Nuestros resultados caracterizan las condiciones atmosféricas típicas de este sitio y permiten mejorar el desarrollo de simulaciones numéricas de rayos cósmicos en el nodo Antártico de la colaboración LAGO.

Keywords / solar-terrestrial relations — astroparticle physics — atmospheric effects

Contacto / agulisano@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Cinturones de radiación durante tormentas geomagnéticas

Lanabere V.¹, Dasso S.^{1,2,3}

¹ *Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (FCEN-UBA)*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

³ *Departamento de Física (FCEN-UBA)*

Abstract / Un cinturón de radiación en el entorno espacial de un planeta magnetizado contiene partículas energéticas, eléctricamente cargadas, que están confinadas por el campo magnético del planeta. En el caso terrestre, los cinturones de radiación de van Allen responden significativamente a la actividad geomagnética inducida por condiciones variables del viento solar. En condiciones normales, el cinturón interior se extiende en el Ecuador desde unos 0.2 hasta unos 2 radios terrestres sobre la superficie; el cinturón exterior desde unos 3 hasta unos 9 radios terrestres. Estas regiones son altamente dinámicas, con escalas de tiempo típicas de variabilidad desde minutos a años. En particular, sus propiedades son fuertemente afectadas por eventos extremos de meteorología espacial, tales como las tormentas geomagnéticas. Estas tormentas, generalmente impulsadas por eventos transitorios en el medio interplanetario, producen cambios de composición y energía de las poblaciones de partículas en los cinturones de radiación de Van Allen. En particular, estos efectos son mucho más significativos en ciertas regiones geográficas, como la Anomalía del Atlántico Sur. En períodos de tormenta, el límite interno del cinturón puede incluso bajar hasta niveles tan bajos como unos 200 km sobre la superficie terrestre. El cinturón interno contiene grandes concentraciones de electrones en el rango de cientos de keVs y protones energéticos con energías que exceden los 100 MeVs. El objetivo principal de este trabajo es caracterizar diversos aspectos de la población de protones en el rango de energías (13 – 190) MeV, y electrones en el rango de energías (0.25 – 3) MeV, a 600 km de altitud a partir de mediciones realizadas por el detector ICARE-NG/CARMEN-1, a bordo del satélite argentino de órbita polar SAC-D. Cuantificamos las variaciones de estos flujos de partículas, tanto temporal como espacialmente, y presentamos comparaciones de las diversas observaciones estudiadas entre períodos calmos y períodos de tormenta.

Keywords / interplanetary medium — planets and satellites: magnetic fields — radiation: dynamics

Contacto / vaninalanabere@gmail.com

Presentacion mural



Estudio tomográfico comparativo de mínimos solares

Lloveras D.G.¹, Vásquez A.M.^{1,2}, Nuevo F.A.^{1,2}, Frazin R.A.³

¹ *Departamento de Física, FCEN-UBA*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

³ *Department of Atmospheric, Oceanic and Space Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE.UU.*

Abstract / Debido al fenómeno de dínamo solar, la actividad magnética de su atmósfera presenta un ciclo de actividad periódico de unos 11 años de duración. Los últimos tres ciclos parecen indicar una disminución sistemática de la actividad solar ciclo a ciclo. En particular, el último mínimo (2008) presentó características anómalas en su campo magnético, más débil que lo usual. Presentamos un estudio observacional comparativo de los dos últimos mínimos solares utilizando la técnica de tomografía de medida de emisión diferencial (DEMT, por sus siglas en inglés), en combinación con extrapolaciones potenciales del campo magnético coronal. Para estudiar los mínimos de los años 1996 y 2008 utilizamos datos de los instrumentos EIT/SOHO y EUVI/STEREO, respectivamente. Discutimos nuestros resultados en el contexto de otros estudios y de modelos coronales existentes.

Keywords / Sun: corona — Sun: activity — Sun: magnetic fields

Contacto / lloverasdiego@gmail.com

Presentación mural



A Moreton and an EUV wave, are they related?

Luoni M.L.¹, Francile C.², Cremades H.³, Long D.⁴, Mandrini C.H.¹

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

² *Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)*

³ *Universidad Tecnológica Nacional, Regional Mendoza*

⁴ *Mullard Space Science Laboratory, University College London, UK*

Abstract / Moreton waves are flare-associated waves seen in $H\alpha$. They are transients that appear only for a few minutes and have been considered as the intersection of a fast-mode magnetohydrodynamic shock propagating in the corona and the chromosphere. At the coronal level, the perturbation is called an EUV wave. The $H\alpha$ Solar Telescope in Argentina has observed a Moreton wave associated with an X1 flare on March 29, 2014, in the AR 12017. The EUV wave was observed in data from the Atmospheric Imaging Assembly on board the Solar Dynamics Observatory. We determine and compare the kinematic parameters of both waves and study their evolution.

Keywords / Sun: flares — shock waves — Sun: chromosphere — Sun: corona

Contact / mluoni@iafe.uba.ar

Poster



Balance de energía en los arcos de la corona solar difusa

Mac Cormack C.¹, Vásquez A.M.^{1,2}, Nuevo F.A.^{1,2}, López Fuentes M.², Frazin R.A.³,
Mandrini C.^{1,2}

¹ *Departamento de Física, FCEN-UBA*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)*

³ *Department of Atmospheric, Oceanic and Space Sciences, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan, EE.UU.*

Abstract / La corona solar tiene temperaturas características > 1 MK, un factor ~ 200 más caliente que la fotosfera. El fenómeno responsable de tal calentamiento es de origen magnético y se han propuesto diversos mecanismos posibles. La mayoría de los estudios de calentamiento existentes se focalizan en regiones activas, pero el así llamado sol tranquilo, o corona difusa, es escenario del mismo fenómeno de calentamiento. Utilizando tomografía de medida de emisión diferencial (DEMT, por sus siglas en inglés) aplicada a datos de los instrumentos EUVI/STEREO y AIA/SDO, en combinación con extrapolaciones potenciales del campo magnético coronal, es posible estimar la pérdida de energía radiativa de los arcos coronales difusos y el flujo de inyección de energía en la base de los mismos, el cual es necesario para generar estructuras termodinámicamente estables. Presentamos resultados preliminares y los discutimos en el contexto de las teorías de calentamiento coronal.

Keywords / Sun: corona — Sun: magnetic fields

Contacto / ceciliamaccormack@gmail.com

Presentacion mural



Test particle simulations for the study of cosmic ray mean free paths inside the heliosphere

Masías-Meza J.J.¹, Dasso S.²

¹ *Departamento de Física (FCEN-UBA-IFIBA), Buenos Aires, Argentina*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina*

Abstract / The transport of Cosmic Rays (CRs) in the heliosphere involves several processes of major interest, such as diffusion in turbulent media. Transport coefficients, such as mean free paths, strongly depend on the fluctuation properties of the ambient electromagnetic field. In this work, we present an in house C++ numerical code for test particle simulations propagating in turbulent electromagnetic fields, under the framework of magnetohydrodynamic turbulence. In particular, we model the MHD turbulence as a superposition of two idealized populations, one of them with the wave vectors parallel to the mean magnetic field, and another one with wave vectors perpendicular to the mean field (i.e. slab + 2D populations). We present validations of our code comparing it with previous works, and also with non-linear theories. By using an ensemble of particles, we characterize several transport coefficients, such as the mean free paths parallel and perpendicular to the background magnetic field. We quantify these coefficients exploring different turbulent properties for the media, such as the turbulent energy or the relative abundance of slab/2D populations. Finally, we discuss implications of measured properties of the solar wind on the transport of CRs at different heliodistances.

Keywords / cosmic rays — Sun: heliosphere — turbulence — diffusion

Contact / masiasmj@df.uba.ar

Poster



Análisis DEM 3D de arcos EUV en regiones activas

Nuevo F.A.^{1,2}, Vásquez A.M.^{1,2}, López Fuentes M.^{1,2}, Mandrini C.H.^{1,2}

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA

Abstract / La corona solar se encuentra altamente estructurada por los arcos magnéticos que la atraviesan. En las llamadas regiones activas (AR, por sus siglas en inglés) la fuerza magnética domina ampliamente sobre la presión de gas, y los arcos magnéticos son directamente observables en el rango extremo ultravioleta (EUV) y rayos X blandos (SXR). La determinación observacional de la distribución tridimensional (3D) de los parámetros básicos de plasma (densidad y temperatura electrónicas, y campo magnético) resulta fundamental para el avance de los modelos de calentamiento coronal. En este trabajo desarrollamos una técnica propia de análisis de la *medida de emisión diferencial* (DEM, por sus siglas en inglés) de los arcos EUV identificados en imágenes del instrumento *Atmospheric Imaging Assembly* (AIA), a bordo de la misión *Solar Dynamics Observatory* (SDO). La DEM es determinada una vez que se sustrae el brillo de fondo, y a partir de sus momentos se estiman la densidad y temperatura electrónica del plasma en el arco. La estructura 3D del campo magnético correspondiente al arco, y su intensidad, son determinados a partir de extrapolaciones magnéticas libre de fuerzas (LFFF) basadas en magnetogramas de la AR. En este trabajo mostramos resultados preliminares de la aplicación de nuestra técnica, los comparamos con resultados de otros estudios, y los discutimos en el contexto de los modelos de calentamiento coronal.

Keywords / Sun: corona

Contacto / federico@iafe.uba.ar

Presentacion mural



Propiedades de las lenguas magnéticas en regiones activas

Poisson M.¹, López Fuentes M.¹, Mandrini C.H.^{1,2}, Démoulin P.³

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA)

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN-UBA)

³ Observatoire de Paris (LESIA-CNRS), Francia

Abstract / Estudiamos la evolución fotosférica de las lenguas magnéticas para inferir el signo de la helicidad magnética en un conjunto grande de regiones activas (RAs) observadas durante los ciclos solares 23 y 24. Las lenguas magnéticas aparecen durante la emergencia de tubos magnéticos de geometría toroidal y torsión en la líneas de campo. Las lenguas se observan por la proyección de la componente azimutal del campo magnético en la dirección de la visual. El método para calcular el signo de la helicidad está basado en la determinación de la línea de inversión de polaridad y su orientación relativa a la dirección principal del eje bipolar de la región activa (ángulo de inclinación). Se estudió la emergencia de 190 regiones activas observadas entre 1996 y 2010 mediante magnetogramas longitudinales del instrumento MDI/SOHO. Determinamos una serie de propiedades estadísticas de las RAs estudiadas, como la dependencia latitudinal y hemisférica del signo de la helicidad, el ángulo de inclinación, el flujo magnético total y la variación del ángulo de inclinación debido a la presencia de lenguas magnéticas.

Keywords / Sun: magnetic fields — sunspots — Sun: activity

Contacto / mpoisson@iafe.uba.ar

Presentacion mural

Índice de Autores

García Lambas, D., 94, 105

Abadi, M.G., 109

Abrevaya, X.C., 39, 160

Acosta, J.A., 115

Agüero, M., 89

Aguilar, L.A., 44

Ahumada, A.V., 155

Ahumada, J.A., 66

Aidelman, Y., 73

Albacete-Colombo, J.F., 135

Alfaro, E.J., 1

Alonso, M.V., 84, 92

Alonso, S., 95

Alonso-García, J.J., 71

Althaus, L.G., 9, 21–23, 50, 53, 76

Andruchow, I., 46

Araujo, G., 39

Areal, M.B., 115

Areso, O., 181

Aret, A., 54

Arias, J., 1, 28, 64

Arias, M.L., 55, 69, 77

Arnal, E.M., 32, 128

Artale, M.C., 11

Baker, L., 38

Baldis, G., 121

Balmaceda, L., 43, 180

Baravalle, L.D., 84

Barbá, R., 1, 20, 28, 58, 64, 65, 129

Bassino, L., 86, 106

Battich, T., 50

Baume, G., 72, 120, 154, 157

Beaugé, C., 47

Beitz, E., 172

Benítez-Llambay, P., 47

Benaglia, P., 8, 15, 51, 145

Benitez Llambay, P., 167

Benvenuto, O., 24, 57, 70

Bersten, M.C., 52, 70, 102

Bezzecchi, F., 181

Bignone, L.A., 85

Blum, J., 172

Boch-Ramon, V., 15

Borges Fernandes, M., 77, 153

Borghini, M., 116

Bosch, G., 87, 89, 119, 137

Brunini, A., 159, 161, 168, 179

Buccino, A., 59, 61, 82, 83, 115, 174

Córsico, A.H., 21–23, 50, 53, 76

Cúneo, V., 174

Cabello, I., 180

Calcaferro, L.M., 22

Calderón, J.P., 86

Camisassa, M.E., 23, 53

Campuzano-Castro, F., 87

Cappa, C.E., 34, 137

Caragiulo, M., 131

Cardaci, M., 30, 89

Carpintero, D.D., 96, 150

Carraro, G., 112, 154

Casagrande, A., 119

Castelletti, G., 134, 136

Castro, J.I., 122

Caturegli, R., 114

Ceccarelli, L., 88, 94, 104, 105

Celis Peña, M., 130, 132

Cellone, S., 46, 86, 106

Centeno, D., 114

Chandra, I., 8, 145

Char, F., 117, 158

Chaty, S., 17

Cichowolski, S., 32, 128, 133

Cidale, L.S., 3, 54, 55, 69, 73, 74, 77, 78, 118, 153

Cieza, L., 25

Clariá Olmedo, J.J., 71, 152, 155

Cochetti, Y.R., 55

Codoreanu, A., 90

Colazo, M.E., 178

Collado, A., 20, 64

Colque, J., 117

Combi, J.A., 135, 138, 140, 141, 146

Condon, B., 131

Cooke, J.D., 45, 91

Coppola, M., 181

Cora, S., 10, 108

Cornudella, A., 121

Cortes, P., 51

Corti, M.A., 21, 128

Costa, A., 122, 177

Costa, E., 154

Craine, E.R., 56

Cremades, H., 42, 43, 180, 185

Cristiani, G., 37, 38

Cristiani, V.A., 56

Culhane, J.N., 38

Cunningham, M., 132
Curé, M., 3, 51
Curiel, S., 31

D'Ambra, A., 119
Dékány, I., 71
Démoulin, P., 37, 38, 189
Díaz, R., 89, 119, 126
Da Costa, G., 152
Darriba, L.A., 159
Dasso, S., 35, 181–183, 187
Daza Perilla, I.V., 127
De Becker, M., 8
De Biasi, M.S., 156
de Elía, G.C., 159, 161, 175, 179
De Rossi, M.E., 12
De Vito, M.A., 57
del Palacio, S., 15
del Valle, M.V., 16, 139, 143, 148
Devogele, M., 158
Di Guardo, G., 160
Di Sisto, R.P., 48, 179
Diaz, C.G., 45, 90, 91
Dohmen, I., 180
Dominguez, M., 107
Donoso, L., 92
Donoso, V., 119
Dors Jr., O.L., 30
Dors, O., 89
Dottori, H., 89, 119
Douna, V.M., 18
Dubner, G., 131
Duffard, R., 41
Dugaro, A., 161
Duplancic, F., 95, 97
Duronea, N.U., 128
Duvidovich, L., 131

East, P.W., 125
Eikenberry, S., 119
Esquivel, A., 177

Fabbro, D., 114
Faifer, F., 106
Feinstein, C., 81, 93, 157
Fernández López, M., 31, 51, 162
Fernández, M., 124
Fernández-Lajús, E., 120, 151
Ferreiro, D., 118
Ferrero, G.A., 58, 118
Ferrero, I., 109
Ferrero, L., 174
Ferrero, M.A., 170
Filócomo, A., 138

Firpo, V., 89
Flagey, N., 32
Flores, M.G., 59, 65
Folatelli, G., 60
Folgueiras, J.M., 61
Font, A.S., 12
Forte, J.C., 106
Fortini, F., 114
Fossey, S., 117
Francile, C., 115, 121, 122, 185
Frazin, R.A., 36, 184, 186

Gómez, M., 34, 75, 79, 164–166, 174
Gómez, M.N., 66
Gómez, W.G., 121
Gabbasov, R., 162
Gabriel, C., 6, 29
Gaikwad, M., 8
Galante, D., 39
Gallardo, T., 40
Gallo, T., 39
Gamen, R., 1, 20, 25, 28, 58, 64, 120, 154
Gancio, G.M., 123–125
Gangui, A., 4
García Lambas, D., 95, 97, 104
García, B., 5
García, F., 14, 135, 138, 140, 141, 146
García, L., 126, 166
Gaspar, G., 89
Geisler, D., 152
Giacani, E., 131
Gimenez, M.T., 114
Giordano, F., 131
Giorgi, E.E., 110
Girola, R., 113
Godoy, J., 119
González, J.F., 62, 63, 65, 119, 126
Gramajo, L.V., 152
Granada, A., 55
Grebel, E.K., 152
Grosso, M., 119
Guilera, O.M., 159, 163, 175, 179
Gulisano, A.M., 181, 182
Gunella, F., 119

Hägele, G., 30, 87, 89, 93
Hanslmeier, A., 39
Haucke, M., 54, 73
Helmi, A., 111
Henn, S., 114
Hewitt, J.W., 131
Hobson, M.J., 164
Horvath, J., 39, 57
Houriet, N., 114

Isequilla, N.L., 8

Jamud, N., 119
Jaque, M.D., 59, 64, 65
Jofré, E., 66, 165, 166, 173, 174
Jones, P.A., 132

Kanaan, A., 21
Kepler, S.O., 21
Kissler-Patig, M., 26
Koester, D., 21
Koribalski, B., 51
Kornecki, P., 141
Koyama, Y., 91
Krabbe, A.C., 30
Krapp, L.J., 167
Kraus, A.L., 56
Kraus, M., 7, 54, 69, 77, 153

López Fuentes, M., 186, 188, 189
López Fuentes, M.C., 37
López, C.E., 122
López, F.M., 43
López, M.C., 168
Lanabere, V., 183
Landau, S.J., 99
Landi, E., 36
Lares, M., 33, 94, 104
Lazarian, A., 16
León, G., 99
Leitzinger, M., 39
Lemoine-Goumard, M., 131
Lencinas, L.V., 114
Levato, H., 119, 126
Lloveras, D.G., 184
Long, D., 185
Lopes de Oliveira, R., 67
Lopez Armengol, F.G., 27
Lopez, V., 182
Lovos, F., 66, 174
Luna, G.J.M., 67, 68
Luna, S.H., 169
Luoni, M.L., 37, 122, 185
Luparello, H., 94, 104
Luque-Escamilla, P.L., 138

Müller, A.L., 143
Mac Cormack, C., 186
Madau, P., 90
Maizel, D., 170
Maldonado, M.P., 114
Maldonado, V., 94
Mandrini, C., 38, 185, 186, 189
Mandrini, C., 37

Maravelias, G., 77
Marchiano, P.E., 153
Mari, M.B., 127
Mariani, M., 142
Marioni, O.F., 56
Martínez, R., 81
Marti, J., 145
Marun, A., 119
Masías-Meza, J.J., 181, 187
Mauas, P., 59, 61, 82, 83, 115, 165, 170, 174
Maíz Apellániz, J., 1
McCarthy, I.G., 12
Medina, M.C., 140, 144
Melita, M.D., 41, 169
Merchán, M., 101
Mesa, V., 95
Mestre, M.F., 111
Miceli, M., 135
Minniti, D., 71, 84, 92, 129
Mirabel, I.F., 18
Molina-Lera, J.A., 154
Mondino-Llermanos, A.E., 56, 96
Montúfar, S., 171
Montané, B., 67, 68
Morrell, N., 1, 28, 58
Muñoz Jofré, M.R., 97
Muñoz, A., 114
Muratore, M.F., 69
Muzzio, J.C., 150
Muñoz Arancibia, A.M., 108

Nataloni, F., 114
Navarro, J.F., 109
Navone, H.D., 169
Nilo Catellón, J.L., 84
Nobrega, F., 39
Noel, L., 119
Noriega-Crespo, A., 32
Novarini, F., 83
Nuñez, N.E., 67
Nuevo, F., 184
Nuevo, F., 36, 38, 43, 186, 188

Oddone, M.A., 155
Odert, P., 39
Orcajo, S., 25
Orellana, M., 70, 144
Orellana, R.B., 156
Orsaria, M.G., 142
Orsatti, A.M., 81
Orsi, A.A., 108
Ortega, M.E., 132
Ortiz, J.L., 41
Ouchi, M., 91

Oviedo, C.G., 127

Pérez, D., 27

Pérez-Montero, E., 30

Paíz, L.G., 156

Padilla, N.D., 108

Palma, T., 71

Panei, J.A., 72, 73, 78

Parón, S., 130, 132, 138

Parisi M.G., 176

Parisi, M.C., 152

Parisi, M.G., 172

Paron, S., 135

Patel, N., 31

Paz, D., 94, 104

Pedrosa, S.E., 18, 103, 144

Peixinho, N., 158

Pellizza, L.J., 11, 18, 33, 85, 144

Pepe, C., 149

Peralta, J.I., 82

Perdomo, R.A., 178

Perez, A., 127

Peri, C.S., 145

Perna, P., 83, 115

Perren, G.I., 98

Petrucchi, R., 66, 83, 115, 165, 166, 173, 174

Pettini, M., 90

Piatti, A.E., 96, 98

Piccirilli, M.P., 99

Pichel, A., 100

Pick, M., 38

Pintado, O.I., 79

Piroddi, D., 119, 126

Podestá, F., 121

Poisson, M., 37, 189

Porto de Mello, G.F., 39

Puig, V., 114

Putkuri, C., 28

Qian, S.-B., 151

Quiñones, M.C., 114

Quintanilla Borda M.C., 114

Quinteros, A., 114

Quiroga, C., 74

Raga, A., 177

Ramelli, M., 181

Ramos, X.S., 47

Ranea-Sandoval, I.F., 14

Reynoso, E., 128, 131, 133

Ribas, I., 39

Riffel, R., 30

Riffel, R.A., 30

Rizzo, L., 112

Rocchetto, M., 117

Rodler, F., 39

Rodríguez, C.N., 146

Rodríguez, L.F., 31

Rodríguez, F., 39, 101

Rodríguez, M.J., 157

Rohrmann, R.D., 80

Rojas Kaufmann, M.L., 102

Romero, G., 139

Romero, G.E., 13, 15, 17, 27, 140, 143, 144, 148, 149

Ronco, M.P., 175

Roncoroni, M., 134

Rosito, M.S., 103

Rovero, A.C., 33, 100

Rubio, M., 34, 132

Ruiz, A., 94, 104

Ruiz, A.N., 108

Ryan-Weber, E.V., 45, 90, 91

Sánchez Arias, J.P., 21, 76

Sánchez, M., 120

Sánchez-Sutil, J.R., 145

Saffe, C., 59, 166

Saker, L., 75, 174

Saldaño, H.P., 34

Sales, D.A., 30

Sales, L.V., 109

Salibe, M., 124

San Sebastián I.L., 176

Sanchez, B., 107

Santos-Lima, R., 16, 139

Santucho, M.V., 105

Sanz Forcada, J., 39

Scóccola, C.G., 19

Scalia, M.C., 106, 120

Schneiter, E.M., 177

Seifer, E., 119

Smith, A., 106

Solivella, G.R., 110

Sota, A., 1

Soto, M., 129

Suárez, A.E., 135, 138

Suad, L.A., 32, 128

Supan, L., 134, 136

Supanitsky, A.D., 136

Tagliaferro, T., 107

Tanga, P., 158

Testori, J.C., 32

The LAGO Collaboration, 35, 181, 182

Theuns, T., 12

Tissera, P.B., 11, 85, 103

Tomić, S., 54

Torres Zafra, J., 46

Torres, A.F., 74, 77
Tribelli, P., 39
Trivigno, M.F., 61
Tucker, R.A., 56
Tueros, M., 116, 124, 125, 144, 147

Unda-Sanzana, E., 117

Vásquez, A., 43
Vásquez, A.M., 36, 184, 186, 188
Vásquez, J., 34, 137
Vásquez, S., 152
Vázquez, R.A., 98, 110, 112
Vílchez, J.M., 30
Vílchez Cabrera, M.M., 114
Valenti, M.C., 178
Vallverdú, R., 73, 77, 78
Valotto, C., 107
van Driel-Gesztelyi, P., 38
Vargas Domínguez, S., 38
Vauclair, G., 9
Vauclair, S., 9
Vazzano, M.M., 137
Vega-Martínez, C.A., 108
Velázquez, P.F., 177

Veltri, A., 115
Vendemmia, E., 79, 174
Venero, R.O.J., 3
Vera Rueda, G.M., 80
Veramendi, M.E., 63, 65
Vergne, M.M., 81, 93
Vieyro, F.L., 17, 148
Vieytes, M.C., 61, 82
Vila, G.S., 149
Villarreal D'Angelo, C.S., 177
von Essen, C., 171
Vásquez, A., 38

Wachlin, F.C., 9
Walborn, N.R., 1
Walsh, A.J., 133
Weidmann, W., 56, 127

Yornet, G., 119, 126

Zabczuk, I.G., 114
Zanardi, M., 48, 179
Zapata, L.A., 31, 162
Zarrouk, P., 139
Zinn, R., 83