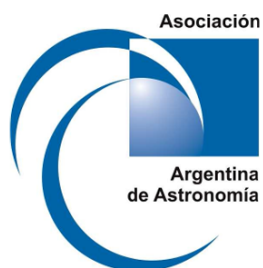


59^a Reunión Anual de la
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE
ASTRONOMÍA



19 al 23 de Septiembre de 2016
San Juan, Argentina

Institución Organizadora

I C A T E



CONICET-UNSJ

Auspiciantes



Comité Organizador Científico (COC):

Facundo Albacete
Andrea Buccino
Cristina Cappa
Pablo Cincotta
Andrea Costa
Carlos Francile
Hernán Muriel
Celeste Parisi
María Eugenia Veramendi

Comité Organizador Local (COL):

Ana Collado
Gonzalo Díaz
Emilio Donoso
Federico González
Mónica Grosso
Hugo Levato
Natalia Nuñez
María Eugenia Veramendi

Lista de Participantes:

Abaroa, Leandro (FCAG -UNLP)
Abrevaya, Ximena (IAFE – CONICET - UBA)
Adamson, Andrew (Gemini)
Adamson, Rocío (FCAG -UNLP)
Ahumada, Andrea (OAC - UNC)
Ahumada, Javier (OAC – UNC)
Aidelman, Yael (FCAG – UNLP -IALP)
Albacete Colombo Juan Facundo (UNRN-CONICET)
Alberici Adam, Aldana (FCAG -UNLP)
Alberino, Martín Lucio (FCAG -UNLP)
Alejo, Antonio (FCEfyN - UNSJ)
Alonso, Sol (UNSJ)
Amici Ibazeta, Josefina (FCAG -UNLP)
Arbeo, Fernando (FCAG -UNLP)
Astudillo, Julián (FCAG -UNLP)
Baravalle, Laura Daniela (IATE-CONICET-UNC)
Bassino, Lilia (FCAG – UNLP -IALP)
Bastone, Ayelén Gil (FCAG -UNLP)
Battich, Tiara (FCAG -UNLP)
Beccari, Giacomo (ESO)
Bellavita, Candela Abril (FCAG -UNLP)
Benaglia, Paula (IAR)
Benítez Llambay, Pablo Fabián (NBI - Univ. Copenhagen)
Berlot, Alexis (FCAG -UNLP)
Buccino, Andrea (IAFE)
Bugiolacchi, Ornela (FCAG -UNLP)
Bustamante, María Ildara (FCAG -UNLP)
Cabello, Iballa (UTN – CONICET)
Calandra, Florencia (CASLEO)
Campestrini, Tamara (FCAG -UNLP)
Cañada Assandri, Marcela (CASLEO)
Canavesi, Tobías (FCAG -UNLP)
Cancio Montbrun, Angel Alberto (ITeDA)
Cappa, Cristina (IAR- FCAG -UNLP – CONICET)
Cárdenas, Silvina Belén (FCAG -UNLP)
Carvalho, Lautaro (FCAG -UNLP)
Caso, Juan Pablo (FCAG-UNLP-IALP)
Ceccatto, Alejandro (CONICET)
Celiz, Denise (FAMAF)
Chavarría, Luis (CONICYT)
Coldwel, Georgina (FCEfyN – UNSJ - CONICET)
Collado, Ana (ICATE)
Combi, Jorge Ariel (IAR – FCAG-UNLP)
Coronel, Carla (FCAG -UNLP)
Correa Otto, Jorge (CASLEO)
Correa, Carlos Mauricio (IATE)
Córscico, Alejandro Hugo (FCAG -UNLP)

Cristiani, Germán (IAFE)
Damia Rincón, Camila (FCAG -UNLP)
Dávila Kurbán, Federico (FCEFYN - UNSJ)
De Gerónimo, Francisco (IALP)
De Vito, María Alejandra (FCAG – UNLP -IALP)
Dhesi, Mekhi (Blue Skies Space Ltd.)
Díaz, Gonzalo (ICATE)
Díaz, Mario Claudio (UTRGV)
Díaz, Rodrigo (IAFE)
Díaz, Rubén (ICATE)
Donoso, Emilio (ICATE)
Drass, Holger (AIUC)
Dubner, Gloria (IAFE)
Duplancic, Fernanda (DgyA – FCEFN – UNSJ)
Duronea, Nicolás (IAR)
Duvidovich, Laura (IAFE)
Ennis, Ana Inés (FCAG -UNLP)
Eppens, Laura Karina (FCAG -UNLP)
Ertini, Keila (FCAG -UNLP)
Escobar, Gastón Javier (FCAG -UNLP)
Escudero, Carlos (FCAGLP-IALP)
Fernández Alonso, Mateo (IAFE)
Fernández, Julia (FCEFYN - UNSJ)
Fernández, María Paz (ULS)
Ferrando, Lautaro (FCAG -UNLP)
Ferrari, Lucía (FCAG -UNLP)
Ferrero, Gabriel (FCAG – UNLP -IALP)
Filócomo, Agustina (FCAG -UNLP)
Firpo, Verónica (ULS – Gemini)
Flores, Matías (ICATE)
Francile, Carlos (OAFa)
Galante, Camila Ailén (FCAG -UNLP)
Gallardo Cáceres, María Cristina (FCAG -UNLP)
Garay, Carolina del Valle (FCEFYN - UNSJ)
García, Beatriz (ITeDA)
García, Luciano Héctor (OAC – UNC)
García, Romina Soledad (CASLEO)
García-Migani, Esteban (CASLEO)
Gaspar, Gaia (OAC)
Gil Hutton, Ricardo (CASLEO)
Giorgi, Edgard (FCAG – UNLP -IALP)
Girola Schneider, Rafael (UNTREF – EnDiAs)
Giuppone, Cristian (OAC - IATE)
Godfrey Brand, Martin Digby (FCAG -UNLP)
Godoy, Juliana Paula (FCAG -UNLP)
Gómez, Mercedes (OAC)
Gómez, Natalia Mailen (FCAG -UNLP)
Gomez, Verónica (FCEFYN - UNSJ)
Gonzalez, Elizabeth (IATE)

González, Eric (FCEFYN - UNSJ)
González, Jorge Federico (ICATE)
González Vargas, Ulises (FCAG -UNLP)
Goyechea, Andrea Verónica (FCAG -UNLP)
Gramajo, Luciana Verónica (OAC – UNC)
Gulisano, Adriana (IAFE)
Gurovich, Sebastián (IATE- OAC- UNC)
Gutiérrez, Eduardo Mario (FCAG -UNLP)
Gutiérrez Escate, María Victoria (IAFE – CONICET - UBA)
Higa, Rebeca Elizabeth (FCAG -UNLP)
Hoffer, Ruth (FCAG -UNLP)
Ibañez, Romina (IAFE)
Ibarra, Matías (FCAG-UNLP)
Isequilla, Natacha L. (FCAG -UNLP)
Jaque, Marcelo (ICATE)
Jofré, Emiliano (OAC)
Kong, Yilin (ULS)
Koninckx, Leandro Bartolomeo (FCAG -UNLP)
Kornecki, Paula (IAR-CONICET)
Lanabere, Vanina (DCAT- FCEN-UBA)
Lares Harbin, Marcelo (IATE-CONICET-UNC)
Leiva, Alejandro Martín (OAC)
Leiva, Maria Marta (FCAG – UNLP)
Leuzzi, Luis (UNSJ)
Levato, Orlando Hugo (ICATE)
Lloveras, Diego (IAFE)
Lopez Cuevas, Tomás (FCAG-UNLP)
López García, Francisco (FCEFYN - UNSJ)
López García, Zulema (ICATE)
López, Fernando (ICATE)
Lopez, Iván Ezequiel (FCAG -UNLP)
Lopez, Manuel Fernando (IAR)
Lovos, Flavia (OAC)
Luna, Gerardo Juan Manuel (IAFE)
Luoni, María Luisa (IAFE)
Mac Cormack, Cecilia (IAFE)
Maizel, Daniela (IAFE – CONICET - UBA)
Malacalza, Juan Emilio (FCEFYN - UNSJ)
Malagraba, Marina Silena (FCAG -UNLP)
Mammanna, Luis (CASLEO)
Manini, Franco (FCEFYN - UNSJ)
Marcel, Estefanía (FCAG -UNLP)
Mari, Belén (FAMAF)
Martinez Funes, Guillermo (FCAG -UNLP)
Martinez, Cristian (ICATE)
Maza, Natalia Lorena (UNSJ)
Merlo, David (OAC)
Mena, Patricio (Uchile)
Mesa, Valeria (IANIGLA)

Messinger, Brian (FCAG -UNLP)
Miller Bertolami, Marcelo M. (IALP)
Miquelarena, Paula (FCEFYN - UNSJ)
Mirabel, Félix (IAFE)
Monti, Federico (UBA)
Morales, Silvia (UNR)
Moreno, Jonathan Alejandro (FCAG -UNLP)
Mosca, Javier Eduardo (FCAG -UNLP)
Moyano, Facundo David (FCAG-UNLP)
Moyano, Martín (FAMAF)
Muñoz Elgueta, Nahir (ULS)
Muñoz Jofré, María Rosa (IATE)
Nievas, Arturo (FCAG -UNLP)
Nuñez, Natalia Edith (ICATE – UNSJ)
Ocampo, Martín Miguel (FCAG - UNLP)
Oddone, Mónica Alejandra (OAC)
Oviedo, Carla Gabriela (FAMAF)
Parisi, Celeste (OAC)
Pássaro, Ezequiel (FCAG -UNLP)
Pelle, Joaquín (FCAG -UNLP)
Pelliza González, Leonardo Javier (IAR)
Peralta, Juan Ignacio (IAFE)
Pérez, Noelia (FCEFYN - UNSJ)
Perren, Gabriel (IALP)
Pessi, Priscila Jael (FCAG -UNLP)
Petrucci, Romina (OAC)
Pintos, Iara (FCAG -UNLP)
Podestá, Federico (OFAFA - UNSJ)
Poisson, Mariano (IAFE)
Ponce, Camila Ayelén (FCAG -UNLP)
Ponce, David (FCEFYN - UNSJ)
Posse Gutierrez, Eduardo (FCAG -UNLP)
Ramos, Felipe (IATE)
Reynoso, Estela Marta (IAFE)
Rizzo, Lucía (IALP)
Roca Nieto, Marcos Gustavo (FCEFYN - UNSJ)
Rodríguez, Cinthya Nazarena (FCAG -UNLP)
Rodríguez, Víctor (UNC)
Rohrmann, René (ICATE)
Roman Aguilar, Lili Michelle (FCAG -UNLP)
Roth, Miguel (GMT)
Rovero, Adrián (IAFE)
Ruíz Díaz, Matías (FCAG -UNLP)
Saéz, María Manuela (FCAG -UNLP)
Salerno, Juan Manuel (IATE)
Sánchez, Bruno (IATE - UNC)
Sánchez, Mariana (FCAG -UNLP)
Saponara, Juliana (IAR)
Scafati, Ayelén Luján (FCAG -UNLP)

Sevilla, Diego (UNR)
Sgró, Mario Agustín (IATE)
Solivella, Gladys Rebeca (FCAG -UNLP)
Stasyszyn, Federico (IATE)
Suárez, Alejandra (IAR-FCAG -UNLP – CONICET)
Supán, Leonardo (IAFE)
Szapiro, Anibal (UBA)
Tassone, Emmanuel (FCAG -UNLP)
Tello Huanca, Eduardo Luis (FCAG-UNLP)
Tesei, Noelia Romina (FCAG -UNLP)
Treister, Ezequiel (PUC)
Trevisiol, Lucas (FCAG -UNLP)
Ulloa, Natalie (ULS)
Valotto, Carlos (OAC - IATE)
Varela, María Luisa (FCEFYN - UNSJ)
Vázquez, Iván (UNLP)
Vázquez, Rubén Angel (FCAG – UNLP -IALP)
Venero, Roberto (FCAG -UNLP)
Vera Correbo, Lucio (UNLP)
Vera, Matías (ICATE)
Veramendi, María Eugenia (CASLEO)
Vieytes, Mariela (IAFE)
Villalon, Carolina (IATE – CONICET)
Villamor, Orestes (FCAG-UNLP)
Villar, Ricardo (FCEFYN - UNSJ)
Villarreal D' Angelo, Carolina (IATE-CONICET-UNC)
West Ocampo, Tomás Federico (FCAG-UNLP)
Xiaoyun Ma (CAS, China)
Yelós, Laura Diana (ITeDAM)
Zain, Patricio Salvador (FCAG – UNLP -IALP)
Zárate, Luciano (UNLP)
Zerbo, María Candela (FCAG -UNLP)
Zoppetti, Federico (OAC)
Zurbriggen, Ernesto (IATE)

Índice

Presentaciones Orales	3
Lunes 19	3
Sistemas solar y extrasolares	3
Tasa de craterización en Plutón producida por la población de la región interna del Cinturón Transneptuniano <i>Calandra M.F., Gil-Hutton R.</i>	3
Evolución de estrellas binarias con exoplanetas en la Vía Láctea <i>Correa-Otto J., Calandra F., Gil-Hutton R.</i>	4
Survey polarimétrico del cinturón principal de asteroides <i>Gil-Hutton R.</i>	5
Simulaciones magnetohidrodinámicas y la Migración Planetaria <i>Benítez-Llambay P.</i>	6
Redefiniendo límites dinámicos para asteroides Hungarías <i>Cañada-Assandri M., Correa-Otto J.</i>	7
La exploración de otros mundos <i>Díaz R.F.</i>	8
Estudios de resistencia al estrés de una bacteria poliextremófila para la búsqueda de vida en planetas solares y extrasolares <i>Maízal D., Alche L., Mauas P.J.D.</i>	9
Influencia del campo magnético estelar y planetario en estelas planetarias neutras <i>Villarreal D'Angelo C.S., Schneiter M.E., Esquivel A.</i>	10
Caída de agua en planetas terrestres alrededor de estrellas de tipo solar <i>Zain P.S., de Elía G.C., Ronco M.P., Guilera O.M.</i>	11
Astrofísica Estelar	12
Impacto de las incertezas en la evolución de estrellas progenitoras sobre las pulsaciones de estrellas ZZ Ceti. <i>De Gerónimo F.C., Althaus L.G., Córscico A.H., Romero A.D.</i>	12
The BioSun project: first results of an astrobiological approach involving Astrophysics, Biology and Geology <i>Abrevaya X.C., Galante D., Tribelli P., Nobrega F., Ribas I., Sanz Forcada J., Rodriguez F., Araujo G., Rodler F., Porto de Mello G.F., Gallo T., Leitzinger M., Odert P., Varela M.E., Hanslmeier A., Luna G.J.M., Horvath J.E.</i>	13

Estrellas Be en cúmulos abiertos <i>Aidelman Y.J., Cidale L.S., Panei J.A.</i>	14
Inestabilidades pulsacionales en estrellas de la pre-rama horizontal azul y extendida <i>Battich T., Miller Bertolami M.M., Córscico A.H., Althaus L.G.</i>	15
Martes 20	16
Astrofísica Estelar	16
Planetas Extrasolares: La Búsqueda fuera de la Secuencia Principal <i>Gómez M.</i>	16
PSR J1417-4402: no tan misterioso como parece <i>De Vito M.A., Benvenuto O.G., Horvath J.E.</i>	17
Opacidad Rayleigh en helio fluido <i>Rohrman R.D.</i>	18
Modelos evolutivos para estrellas post-AGB y estrellas centrales de nebulosas planetarias. <i>Miller Bertolami M.M.</i>	19
Sistemas Estelares	20
Photometric study of resolved stellar populations in young and massive star-burst clusters. <i>Beccari G.</i>	20
Determinación de edad y enrojecimiento para 10 cúmulos estelares pertenecientes a la Nube Mayor de Magallanes a partir de la espectroscopía integrada <i>Ahumada A.V., Vega L.R., Clariá J.J., Oddone M.A., Palma T.</i>	21
Determinación de la metalicidad de cúmulos estelares y estrellas del campo de la Nube Menor de Magallanes a partir de espectroscopía del triplete del CaII <i>Gramajo L.V., Parisi M.C., Geisler D., Clariá J.J., Vásquez S., Da Costa G., Grebel E.K.</i>	22
Medio Interestelar	23
Gas molecular y polvo en regiones de formación estelar galácticas <i>Duronea N.U.</i>	23
Trazadores de alta densidad hacia la burbuja infrarroja S 24 <i>Cappa C.E., Vazzano M.M., Duronea N.U.</i>	24
Emisión Polarizada a 1.3 mm del Disco de una Protoestrella de Alta Masa <i>Fernández-López M., Stephens I., Girart J.M., Looney L., Curiel S., Segura-Cox D., Chakali E., Lai S.P.</i>	25
Fuentes tipo <i>proplyd</i> en la región de Cygnus OB2 <i>Isequilla N.L., Fernández-López, Benaglia P., Chandra I.</i>	26

Búsqueda de sitios de interacción entre nubes moleculares y restos de supernova asociados con fuentes gamma <i>Supan L., Castelletti G.</i>	27
Miércoles 21	28
Instrumentación y Caracterización de Sitios Astronómicos	28
Radio-Astronomical Instrumentation at Universidad de Chile <i>Mena F.P.</i>	28
Astro-Engineering at the Pontificia Universidad Católica <i>Drass H., Infante L., Vanzi L., Padilla N., Guesalaga A. and the AIUC team</i>	29
Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology en Argentina <i>García B.</i>	30
Transporte de energía en fuentes de radiación γ <i>Pellizza L.J.</i>	31
Gemini Observatory Status Report <i>Adamson A.</i>	32
Jueves 22	33
Instrumentación y Caracterización de Sitios Astronómicos	33
La detección de LIGO y el nacimiento de la Astronomía de Ondas Gravitacionales <i>Díaz M.C.</i>	33
CART: China-Argentina Radio Telescope-A new option for Astronomy and Geodesy community in Latin America <i>Ma X.</i>	34
Tratamiento formal de imágenes astronómicas con PSF espacialmente variable <i>Sánchez B.O., Domínguez M.J., Lares M.</i>	35
Estructura galáctica	36
Algoritmos de identificación de Objetos Extensos en el Relevamiento VVV <i>Baravalle L.D., Alonso M.V., Nilo Catellón J.L., Minniti D.</i>	36
Sol y Heliosfera	37
Detección y análisis de pequeñas estructuras magnéticas en las regiones próximas a los polos solares <i>Cabello I., Balmaceda L., Blanco Rodríguez J.</i>	37

A 3-Dimensional View of the Filament Eruption and Coronal Mass Ejection Associated with the 2011 March 8 Solar Flare <i>Gutierrez M.V., Ishitsuka M., Ishitsuka J., Otsuji K., Morita S., Kitai R., Ueno S., Asai A., Nakamura N., Ishii T.T., Hillier A., Yoshinaga Y., Shibata K.</i>	38
Efectos de la actividad solar sobre flujos extremos de partículas energéticas en el entorno espacial terrestre: Estudio estadístico con observaciones de SAC-D <i>Lanabere V., Dasso S.</i>	39
Comparación de los datos de áreas de manchas solares de los telescopios de la red SOON (Solar Optical Observing Network) <i>Leuzzi L., Balmaceda L., Francile C.</i>	40
Estructura Termodinámica 3D de la Corona Solar Durante dos Mínimos Solares. <i>Lloveras D., Vásquez A.M., Nuevo F.A., Frazin R.A., Mandrini C.H.</i>	41
Meteorología espacial desde Antártida: oportunidades y desafíos <i>Gulisano A.</i>	42
Flujo Energético en la Base de la Corona Solar. <i>Mac Cormack C., Vásquez A.M., Nuevo F.A., López Fuentes M., Landi E., Frazin R.F.</i>	43
Efecto de las lenguas magnéticas en la determinación del <i>tilt</i> de regiones activas <i>Poisson M., López Fuentes M., Mandrini C.H., Démoulin P.</i>	44
MHD simulations of coronal supra-arcade downflows including anisotropic thermal conduction <i>Zurbriggen E., Costa A., Esquivel A., Schneiter M., Cécere M.</i>	45
Viernes 23	46
Astrofísica Extragaláctica y Cosmología	46
Limits to the Intergalactic Magnetic Field from extended gamma-ray emission around blazars <i>Fernandez Alonso M. for the VERITAS Collaboration</i>	46
¿Mellizas o medio hermanas? estudiando las galaxias de Antlia a partir de sus cúmulos globulares <i>Caso J.P., Bassino L.P.</i>	47
Factibilidad de aplicación del test cosmológico de Alcock-Paczyński utilizando vacíos cósmicos <i>Correa C.M., Paz D.J., Padilla N., Angulo R.</i>	48
The Magnetic Universe through vector potential SPMHD simulations <i>Stasyszyn F.A.</i>	49
Propiedades peculiares de sistemas de cúmulos globulares y su relación con la formación de sus galaxias-anfitrionas <i>Bassino L.P.</i>	50
Cúmulos globulares en el medio intra-cúmulo <i>Ramos F., Coenda V., Muriel H., Abadi M.</i>	51

The Role of Major Mergers in (obscured) Black Hole Growth and Galaxy Evolution <i>Treister E., Privon G., Ricci C., Bauer F., Schawinski K., the EMBIGGEN Anillo Collaboration</i>	52
The sparkling Universe: the coherent motions of cosmic voids <i>García Lambas D., Lares M., Ceccarelli M.L., Ruiz A.N., Paz D.J., Maldonado V.E., Luparello H.E.</i>	53
Weak lensing mass determination of galaxy systems <i>Gonzalez E.J., Foëx G., Chalela M., García Lambas D., Domínguez Romero M.J., Moreschi O., Gallo E., Alonso M.V., Nilo Castellón J.L., Rodríguez F., Merchán M.</i>	54
Escombros de HI en el grupo IC 1459 <i>Saponara J. Benaglia P. Koribalski B.S., Fernández López M.</i>	55
The sparkling universe: cosmic void clumps <i>Lares M., Luparello H.E., García Lambas D., Ruiz A.N., Maldonado V., Paz D.J., Ceccarelli L.</i>	56
Sistemas Menores de Galaxias: Definiendo un criterio de selección <i>Duplancic F.</i>	57
Influencias socioculturales en conceptos astronómicos: el caso del <i>horizonte</i> en la reforma copernicana <i>Szapiro A.</i>	58
Efecto de las interacciones y las barras sobre la actividad nuclear <i>Alonso S., Coldwell G., García Lambas D., Duplancic F., Mesa V.</i>	59
Can't miss it: eleven chances in one shot with MUSE <i>Díaz C.G., Karman W., Ryan-Weber E.V., Caputi K.I., Crighton N.H., Salvadori S., Ouchi M.</i>	60
Gundam : a Swiss army knife for spatial correlation analysis of large redshift surveys <i>Donoso E.</i>	61
Presentaciones Murales	65
[AE]: Astrofísica Estelar	65
AE.01: Búsqueda espectroscópica de <i>blue stragglers</i> en cúmulos abiertos <i>Ahumada J.A., Carraro G., Villanova S., Boffin H.M.J., Monaco L., Beccari G.</i>	65
AE.02: M.I.D.E.3700 <i>Aidelman Y.J.</i>	66
AE.03: Espectropía infrarroja de estrellas masivas en fases de transición <i>Arias M.L., Torres A.F., Cidale L., Kraus M.</i>	67
AE.04: Medición de coeficientes de extinción en CASLEO y caracterización del CCD Tek1024 del telescopio J. Sahade <i>Baume G., Coronel C., De Bórtoli B., Ennis A.</i>	68
AE.05: Análisis espectral del nuevo sistema binario WR 36 <i>Collado A.E., Gamen R.C., Barbá R.H.</i>	69

AE.06: An asteroseismic constraint on the mass of the axion from the rate of period change of the ZZ Ceti star L19–2 <i>Córsico A.H., Romero A.D., Althaus L.G., García-Berro E., Isern J., Kepler S.O.</i>	70
AE.07: Análisis de sistemas binarios con período variable <i>Ferrero G., Gamen R., Baume G., Blain A., Cebral C., Coronel C., De Bórtoli B., Ennis A., Fernández Lajús E., Filócomo A.</i>	71
AE.08: Posible influencia de exoplanetas sobre la actividad estelar: Nuevos resultados (Parte II) <i>Flores M.G., Collado A.E., Jaque Arancibia M., Saffe C.E., Buccino A.P.</i>	72
AE.09: Clasificación espectroscópica de Sistemas Simbióticos <i>Garay C.del V., Maza N.L., Nuñez N.E.</i>	73
AE.10: Actividad cromosférica en estrellas frías <i>Ibañez R.V., Flores M., Mauas P.J.D., Buccino A.P.</i>	74
AE.11: KIC 9821622: An interesting lithium-rich giant in the <i>Kepler</i> field <i>Jofré E., Petrucci R., García L., Gómez M.</i>	75
AE.12: Monitoreo de estrellas jóvenes australes en búsqueda de tránsitos planetarios <i>Lovos F., Ahumada J.A., Gómez M.N., Petrucci R.P., Jofré J.E.</i>	76
AE.13: Orbital solution of the supergiant HD 327083 <i>Marchiano P.E., Cidale L., Kraus M., Borges Fernandes M.</i>	77
AE.14: Análisis de la variabilidad infrarroja de estrellas de carbono pertenecientes al bulbo galáctico <i>Merlo D.C.</i>	78
AE.15: Determinación espectroscópica de enrojecimientos y edades de ocho cúmulos abiertos de pequeño diámetro <i>Oddone M.A., Clariá J.J., Ahumada A.V.</i>	79
AE.16: Estrellas variables detectadas en el campo del cúmulo abierto NGC 6250 en el relevamiento VVV <i>Oviedo C.G., Palma T., Chavero C., Dékány I., Clariá J.J., Minniti D.</i>	80
AE.17: Análisis Espectroscópico de Supernovas Tipo IIb <i>Pessi P.J., Folatelli G.</i>	81
AE.18: Un modelo de dínamo para ϵ Eridani <i>Sraibman L., Buccino A.P., Minotti F.</i>	82
AE.19: A yellow-red high-resolution spectroscopic study of O-type standard stars. <i>Ulloa N., Barbá R.H., Walborn N.R., Maíz Apellániz J., Simón-Díaz S., Morrell N.I., Arias J.I.</i>	83
AE.20: Slow hydrodynamic regime to model the wind of B supergiant stars <i>Venero R.O.J., Cidale L.S., Curé M., Haucke M.</i>	84
AE.21: Estudio de enanas blancas magnéticas <i>Vera G.M., Rohrmann R.D.</i>	85

[AEC]: Astrofísica Extragaláctica y Cosmología 86

AEC.01: Las Estructuras Centrales de la Galaxia Seyfert NGC 7582 <i>Celiz D., Gaspar G., Díaz R., D'Ambra A.</i>	86
AEC.02: Relación morfología-densidad de galaxias LINER <i>Coldwell G.V., Alonso M.S.</i>	87
AEC.03: La galaxia NGC 6876 y su sistema de cúmulos globulares. <i>Ennis A.I., Bassino L.P., Caso J.P.</i>	88
AEC.04: EBL constraints with VERITAS gamma-ray observations <i>Fernandez Alonso M. for the VERITAS Collaboration</i>	89
AEC.05: Central Structures of Seyfert galaxy NGC 1672 <i>Firpo V., Díaz R., Dottori H., Agüero M.P., Bosch G., Hägele G., Cardaci M., Dors O.</i>	90
AEC.06: Modulación anual y diurna en la detección de WIMP <i>Fushimi K.J., Mosquera M.E., Civitarese O.E.</i>	91
AEC.07: Vista de la galaxia Sag dSph <i>Gurovich S., Dominguez M., McDonald I., Tollerud E., +VVV.</i>	92
AEC.08: Estudio del IR+FeII+BAL QSO IRAS 21219-1757 <i>Lípari S.L., Merlo D.C., Terlevich R., Taniguchi Y., García Lorenzo B.</i>	93
AEC.09: Galaxias en interacción y su relación con la estructura en gran escala <i>Mesa V., Alonso S., Duplancic F., Coldwell G., García Lambas D.</i>	94
AEC.10: Physical properties of a near TDG candidate and his parent galaxy NGC 4656 <i>Muñoz-Elgueta N., Torres-Flores S., Urrutia-Viscarra F., Epinat B., Amram P.</i>	95
AEC.11: Alineamiento y grupos de galaxias <i>Muñoz Jofré M.R., Duplancic F., García Lambas D., Alonso S.</i>	96
AEC.12: Búsqueda de blazares en el plano galáctico entre las fuentes no identificadas de Fermi-LAT <i>Pichel A., Rovero A.C.</i>	97
AEC.13: Oscilaciones de Neutrinos y Procesos Rápidos de Captura Neutrónica <i>Sáez M.M., Mosquera M.E., Civitarese O.E.</i>	98
AEC.14: Identificación de Filamentos de Galaxias en el zCOSMOS <i>Salerno J.M., Muriel H., Martínez H.J.</i>	99
AEC.15: Halo Model Anisotrópico: aplicaciones en grupos de Sloan <i>Sgró M.A., Rodriguez F., Merchán M.E.</i>	100
AEC.16: Propiedades y Anisotropías de la Acreción de Satélites en un Universo Λ CDM <i>Villalón C.I., García Lambas D., Sgró M.A.</i>	101

[EG]: Estructura Galáctica	102
EG.01: On Galaxy structure: CO clouds, open clusters, and stars between 270° and 300° <i>Giorgi E.E., Carraro G., Perren G.I., Bronfman L., Vázquez R.A.</i>	102
EG.02: Large and Small Magellanic Clouds age-metallicity relationships <i>Perren G.I., Piatti A.E., Vázquez A.E.</i>	103
[HEDA]: Historia, Enseñanza y Divulgación de la Astronomía	104
HEDA.01: La construcción de hipótesis y su confrontación con modelos preestablecidos: El caso de la radiación de cuerpo negro <i>Girola R.</i>	104
HEDA.02: 6 años del telescopio remoto de la Universidad de La Punta: Experiencias de uso y perspectivas a futuro. <i>González E.P.A., Tapia Vega R.</i>	105
HEDA.03: Una mirada humanista basada en la obra de Galileo Galilei <i>Varela M.L.</i>	106
HEDA.04: La contribución de EnDiAs al Proyecto: “Determinación Observacional de la Analema. Proyecto de observación común sudamericano” <i>Vinet N., Pernicone V., Racchiusa N., Escudero J., Rinaudo S., Girola R.</i>	107
[ICSA]: Instrumentación y Caracterización de Sitios Astronómicos	108
ICSA.01: Procesamiento de señales de radio, implementación para la Antena DS3 de la ESA <i>Cancio A., Colazo M., García B.</i>	108
ICSA.02: Progreso en la puesta en marcha del Espectrógrafo BHR0S <i>Díaz R., Levato H., Casagrande A., Piroddi D., Yornet G., Eikenberry S., González J.F., Townsend A., Godoy J., Marín A., Gunella F., D’Ambra A., Warner C., Bosch G., Donoso V., Grosso M., Seifer E.</i>	109
ICSA.03: Nuevas aplicaciones científicas del telescopio astrográfico doble de la estación de altura Carlos U. Cesco (OFA) <i>González E.P.A., Podestá F.</i>	110
ICSA.04: Caracterización y automatización mecánica de los Telescopios Cherenkov de CASLEO <i>Leal N., Yelós D., Maya J., Mancilla A., Cancio A., Vega M., García B.</i>	111
ICSA.05: Caracterización de un sistema de telescopios Cherenkov para la detectección de rayos gamma de energías del TeV desde el CASLEO <i>Melo D., Yelós D., García B., Rovero A.C.</i>	112
ICSA.06: TWINKLE – A Low Earth Orbit Visible and Infrared Exoplanet Spectroscopy Observatory <i>Tessenyi M., Savini G., Tinetti G., Tennyson J., Dhesi M., Joshua M.</i>	113

ICSA.07: Baldes de Fotones para Espectrógrafos Ópticos <i>Townsend A., Eikenberry S., Warner C., Donoso V., Díaz R., Levato H.</i>	114
ICSA.08: Comparación del funcionamiento entre PMT y SiPM para la detección de Cherenkov atmosférico en el CASLEO <i>Yelós L., Suarez F., García B.</i>	115
[MI]: Medio Interestelar	116
MI.01: El medio interestelar en los alrededores de la región Sh2–183 <i>Cichowolski S., Cappa C.E., Blanco A., Eppens L., Ertini, K., Leiva M.M.</i>	116
MI.02: Análisis multiespectral de la región HII difusa G025.95+0.125 <i>Cichowolski S., Reynoso E., Duronea N.U., Suad L.A.</i>	117
MI.03: El medio interestelar en dirección a Remanentes de Supernova asociados con fuentes de altas energías <i>Duvidovich L., Petriella A., Giacani E., Dubner G.</i>	118
MI.04: Caracterización de regiones HII compactas en la región de formación de estrellas masivas IRAS 16359-4635 <i>Eppens L.K., Fernández-López M., Benaglia P., Koribalski B.</i>	119
[OCPAE]: Objetos Compactos y Procesos de Altas Energías	120
OCPAE.01: High-energy emission from star-forming galaxies <i>Kornecki P., Albacete Colombo J.F., Pellizza L.J., Combi J.A.</i>	120
OCPAE.02: The structure of the magnetic accretion column in the intermediate polar EX Hydrae <i>Luna G.J.M., Mukai K., Orío M., Zemko P.</i>	121
OCPAE.03 Desarrollo e implementación de un código numérico para simulaciones hidrodinámicas con simetría esférica <i>Morales S.C., Sevilla D.J.R., Vucetich H.</i>	122
[O]: Otros	123
O.01 Radioastronomía en la Argentina: perspectivas inmediatas <i>Benaglia P.</i>	123
O.02 La Oficina Gemini Argentina <i>Escudero C., Cidale L., Ferrero G., García L.</i>	124
O.03 Enfoque interdisciplinar sobre la búsqueda de mundos habitados <i>Lares M., Funes J., de los Rios M., Ahumada A.V., Martiarena M.</i>	125
O.04 Implicaciones antropológicas y teológicas de la escatología científica <i>Lares M., Funes J., de los Rios M.</i>	126

O.05 Regresión bayesiana para procesos de Poisson continuos a trozos <i>Sevilla D.J.R.</i>	127
[SE]: Sistemas Estelares	128
SE.01 La región del cúmulo NGC 2669 <i>Canavesi T., Giorgi E.E., Solivella G.R., Vázquez R.A.</i>	128
SE.02 Fotometría de Washington de cúmulos abiertos galácticos <i>Oviedo C.G., Parisi M.C., Clariá J.J., Carraro G., Palma T., Ahumada A.V.</i>	129
SE.03 Bochum 14 y Lynga 14: Estudiando el disco galáctico interior. <i>Rizzo L., Vázquez R.A., Carraro G.</i>	130
SE.04 Estudio de dos cúmulos abiertos del tercer cuadrante galáctico <i>Solivella G.R., Giorgi E.E., Vázquez R.A., De Laurenti M.A.</i>	131
[SSE]: Sistemas Solar y Extrasolares	132
SSE.01: Metalicidad Estelar, Discos Protoplanetarios y Formación Planetaria <i>García L., Jofré E., Gómez M.</i>	132
SSE.02: Determinación del periodo de rotación del Cometa 29P/Schwassmann-Wachmann-1 a partir de las características morfológicas en la coma <i>García-Migani E., Gil-Hutton R.</i>	133
SSE.03: Modelado de colas de polvo cometarias: cometa C/2011 L4 "PANSTARRS" <i>García R.S., Gil-Hutton R.</i>	134
SSE.04: Kozai resonance for planets in coorbital motion <i>Giuppone C.A., Leiva A.M.</i>	135
SSE.05: Dynamical structures around small moonlets in Saturn rings. <i>Mondino Llermanos A.E., Giuppone C.A., Beaugé C.</i>	136
SSE.06: A search for transit timing variations and orbital decay in WASP-46b <i>Petrucci R., Jofré E., Ferrero L.V., Cúneo V., Saker L., Lovos F., Gómez M., Mauas P.J.D.</i>	137
SSE.07: Método automático para reducción de imágenes astronómicas obtenidas con THG y MATE <i>Zinn R., Novarini F., Perna P., Melita M., Buccino A.P., Mauas P.J.D.</i>	138
SSE.08: Análisis de órbitas periódicas en el sistema binario compacto ν -Octantis. <i>Zoppetti F.A., Leiva A.M.</i>	139
[SH]: Sol y Heliosfera	140
SH.01: Análisis del evento solar del 14 de febrero de 2011 <i>Cristiani G., Gutiérrez Escate M.V., Mandrini C.H., Giménez de Castro C.G.</i>	140

SH.02: A Moreton wave and its coronal counterparts <i>Francile C.N., López F.M., Cremades M.H., Mandrini C.H, Luoni M.L., Long D.M.</i>	141
SH.03: Análisis de oscurecimientos coronales y sus CMEs asociadas <i>López F.M., Cremades H., Balmaceda L., Nuevo F.A., Vásquez A.M.</i>	142
SH.04: Análisis del evento de fulguración asociada a CME y ondas EUV del 13 de febrero de 2011 <i>Luoni M.L., Francile C., López F.M., Cremades H., Castro J.I., Mandrini C.</i>	143
SH.05: Improving the Mg I atomic model for solar and stellar atmospheric models <i>Peralta J.I., Vieytes M.C., Fontenla J.M., Mendez A., Mitnik D.</i>	144

Índice de Autores **145**

Presentaciones Orales



Tasa de craterización en Plutón producida por la población de la región interna del Cinturón Transneptuniano

Calandra M.F.¹, Gil-Hutton R.^{1,2}

¹ *Grupo de Ciencias Planetarias, Complejo Astrofísico El Leoncito (UNLP, UNC, UNSJ, CONICET)*

² *Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / En la región interna del Cinturón Transneptuniano se encuentra ubicado Plutón. Este planeta enano se habría formado, según el modelo actual de formación, como producto de una colisión oblicua a baja velocidad con un protosatélite (McKinnon 1989, Canup 2005). A partir de este modelo también se explica la formación de Caronte, que se consideró su único satélite hasta el año 2005. Posteriormente se descubren cuatro satélites más pequeños y se argumentó que todos ellos podrían haberse formado del mismo disco, producto de una única colisión (Canup 2011). Tanto Plutón como sus satélites han sido afectados por procesos colisionales, y por lo tanto, todos ellos muestran cráteres en sus superficies producto de esta actividad. Los cráteres pudieron ser observados durante el paso de la nave New Horizons en Julio de 2015, aunque anteriormente ya habían sido estudiados por varios autores (Weissman 1994, Durda 2000, Bierhaus 2015). Sin embargo, a pesar de esta intensa actividad colisional es notorio que el proceso no alcanzó a destruir los satélites pequeños mediante una colisión catastrófica. Este hecho puede ser utilizado como una condición límite para ayudar a caracterizar mejor la distribución de objetos que cruzan la órbita de Plutón y determinar la tasa de craterización generada por estos objetos. En este trabajo se presentará una estimación de la tasa de craterización en Plutón para la población de cuerpos menores que cruzan su órbita.

Keywords / Planetary Sciences — Minor Bodies — Kuiper Belt

Contacto / fcalandra@casleo.gov.ar

Presentación oral



Evolución de estrellas binarias con exoplanetas en la Vía Láctea

Correa-Otto J.^{1,2}, Calandra F.¹, Gil-Hutton R.^{1,2}

¹ *Grupo de Ciencias Planetarias, Complejo Astronómico El Leoncito (UNLP, UNC, UNSJ, CONICET)*

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

Abstract / Una estrella binaria con separación entre sus componentes mayor a 1000 UA se clasifica como “Estrella Binaria Abierta” (EBA). Se conocen alrededor de 20 exoplanetas orbitando una de las componentes de una EBA. Kaib et al. (2013) ha demostrado que los efectos externos de la galaxia afectan no sólo al sistema estelar, sino que también son capaces de alterar la evolución dinámica del sistema de planetas. Sin embargo, el proceso dinámico que afecta a los exoplanetas en EBAs aún no está bien comprendido. En esta charla se presentan los principales resultados obtenidos en nuestro análisis del problema planteado.

Keywords / (Galaxy:) solar neighborhood — (stars:) binaries — stars: kinematics and dynamics — (stars:) planetary systems — planets and satellites: dynamical evolution and stability — methods: numerical

Contacto / jcorrea@casleo.gov.ar

Presentación oral



Survey polarimétrico del cinturón principal de asteroides

Gil-Hutton R.^{1,2}

¹ *Grupo de Ciencias Planetarias, Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) - UNLP-UNC-UNSJ-CONICET*

² *Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / El survey polarimétrico del cinturón principal de asteroides es un programa de observación cuyo objetivos principales son incrementar la base de datos polarimétricos de asteroides, estimar las propiedades polarimétricas de diferentes tipos taxonómicos y buscar objetos con características anómalas. El survey se desarrolla desde 1995 en el Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) y su primera etapa finalizó en 2012. A partir de 2013 se inició una segunda época que también se realiza desde CASLEO pero contando con la disponibilidad de instrumental más sensible. En este trabajo se presentan algunos de los resultados más relevantes obtenidos durante el desarrollo de este programa.

Keywords / minor planets, asteroids: general — techniques: polarimetric

Contacto / rgilhutton@casleo.gov.ar

Presentación oral



Simulaciones magnetohidrodinámicas y la Migración Planetaria

Benítez-Llambay P.

Niels Bohr International Academy, Niels Bohr Institute, University of Copenhagen

Abstract / Los embriones planetarios son formados y alimentados dentro de estructuras con forma de disco delgado. Estos discos se forman a partir del material residual no acretado por la estrella central en formación, y están compuestos principalmente por gas y, en menor medida, polvo. La fuerza gravitatoria ejercida por un embrión sumergido en este disco genera ondas de densidad no axi-simétricas, las cuales ejercen torque y trabajo sobre el disco. Según la tercera ley de Newton, el planeta sentirá las mismas fuerzas ejercidas sobre el disco pero con signo opuesto, resultando en un torque y trabajo netos sobre el protoplaneta. Esto conduce a un cambio de la órbita del embrión, el cual puede ser de gran escala y ocurrir en períodos de tiempo muy cortos. En general estas fuerzas mueven la órbita de los protoplanetas hacia las regiones internas del disco. Entender cómo ocurre esta migración, su signo, magnitud y dependencia con los parámetros y procesos físicos es fundamental para avanzar en la teoría de formación planetaria y explicar las observaciones de exoplanetas alrededor de sistemas estelares. En esta presentación introduciré el problema de la migración planetaria y mostraré las herramientas que hemos desarrollado para su estudio. En particular me enfocaré en una descripción del código magnetohidrodinámico que desarrollamos (disponible en <http://fargo.in2p3.fr>). Por último presentaré resultados obtenidos con dicho código, entre los cuales destaca un nuevo mecanismo que permite retardar o incluso revertir la migración, lo cual es de gran relevancia para explicar la formación de planetas gigantes gaseosos.

Keywords /

Contact / pblambay@nbi.ku.dk

Invited report



Redefiniendo límites dinámicos para asteroides Hungarias

Cañada-Assandri M.^{1,2}, Correa-Otto J.^{1,2}

¹ *Complejo Astronómico El Leoncito (CONICET)*

² *Departamento de Geofísica y Astronomía - FCEFyN - UNSJ*

Abstract / Históricamente se han utilizado las resonancias de movimientos medios y seculares con Júpiter y Saturno para limitar el espacio de los Hungarias. A través de un estudio de la estabilidad dinámica de zona se encontró que los planetas interiores, principalmente Marte y la Tierra, juegan un importante papel a la hora de modelar la estabilidad de la región; lo que permite definir mejor los límites para estos objetos.

Keywords / Sistema Solar: cuerpos menores — Cinturón de asteroides: región interna — Dinámica: estabilidad

Contacto / micanada03@casleo.gov.ar

Presentación oral



La exploración de otros mundos

Díaz R.F.

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

Abstract / El antiguo sueño de la exploración de otros mundos empezó a cobrar realidad en el año 1995 con el descubrimiento del primer planeta alrededor de una estrella de tipo solar. Después de veinte años de observaciones y descubrimientos, encabezados inicialmente por los relevos de velocidad radial (CORALIE, HARPS), y más tarde por las búsquedas de planetas en tránsito desde el suelo (SuperWASP, HATnet) y desde el espacio (CoRoT, Kepler), el campo experimenta actualmente una mutación hacia una era de caracterización física de los objetos descubiertos.

La continua mejora de las técnicas de observación ha ampliado los horizontes del campo, pero a la vez ha revelado limitaciones de origen astrofísico. En particular, los fenómenos conocidos como actividad estelar dificultan la detección de los planetas más pequeños y además producen señales que pueden confundirse con verdaderos planetas.

Tanto para la caracterización como para la detección de planetas similares a la Tierra, es necesario desarrollar técnicas que permitan la explotación óptima de los datos y sobreponerse a las dificultades presentes. En los últimos años, esta necesidad ha conducido a un desarrollo explosivo de las técnicas bayesianas de análisis de datos, así como a la incorporación de algoritmos de machine learning.

En esta charla, haré un repaso de los resultados más notables de los últimos veinte años, y presentaré una perspectiva sobre las posibilidades futuras. Además, argumentaré que el desarrollo de modelos progresivamente más realistas y el uso de técnicas de análisis de datos más sofisticadas son necesarios para franquear el umbral hacia una nueva era de investigación en el campo de los planetas extrasolares.

Keywords / planets and satellites: detection – methods: observational – methods: statistical

Contacto / rodrigo@iafe.uba.ar

Informe invitado



Estudios de resistencia al estrés de una bacteria poliextremófila para la búsqueda de vida en planetas solares y extrasolares

Maizel D.¹, Alche L.², Mauas P.J.D.¹

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

² *Dpto. Química Biológica, FCEF-UBA*

Abstract / En los últimos 20 años, los estudios de planetas tanto solares como extrasolares han progresado considerablemente, enfocándose en la búsqueda de planetas con condiciones similares a las de la Tierra y en la Zona de Habitabilidad (ZH), con un interés particular en la búsqueda de evidencia de vida en tales ambientes. Sin embargo, es evidente que nuestra noción de “habitabilidad” se encuentra acotada por nuestro conocimiento limitado sobre la vida en la Tierra como la conocemos. Por lo tanto, en un intento de hallar posibles formas de vida extraterrestres, es fundamental ampliar nuestro conocimiento acerca de la vida extrema dentro de nuestro propio planeta. Tales formas de vida, capaces de crecer en condiciones extremas (similares a aquellas presentes en algunos planetas solares y extrasolares) se conocen como “extremófilos”. El estudio de microorganismos extremófilos es muy importante para lograr entender las tres grandes preguntas de la Astrobiología: De dónde venimos? A dónde vamos? Estamos solos en el universo? En este sentido, las bacterias halófilas representan un interesante ejemplo de extremófilas relacionado a la búsqueda de vida extraterrestre. Estas bacterias “amantes de la sal” proliferan en concentraciones de sal que normalmente impedirían el crecimiento de la mayoría de los seres vivos. Entre otros planetas, Marte constituye un buen ejemplo de ambiente extraterrestre donde la presencia de sales ha sido demostrada previamente. Existe evidencia de salinas en meteoritos SNC y su origen Marciano ha sido confirmado independientemente por varios grupos. Junto con la salinidad, la radiación UV es considerada otro factor ambiental clave que juega un rol importante en la habitabilidad. En Marte, la ausencia de una capa de ozono y la presión atmosférica total menor que la de la Tierra, resulta en un ambiente con un flujo más elevado de radiación UV. Por este motivo, la capacidad de ciertos microorganismos de crecer en presencia de estas radiaciones es importante desde una perspectiva astrobiológica. Por lo tanto, el estudio de bacterias capaces de sobrevivir en ambientes extremadamente salinos y bajo radiación UV resulta de interés para la búsqueda de vida en otros planetas. En este trabajo presentaremos un estudio sobre la capacidad de la bacteria poliextremófila *Brevibacterium linens* AE038-8 de crecer bajo diferentes formas de estrés, como ser elevadas concentraciones de sales y radiación UV. En base a los resultados obtenidos, y en adición a la resistencia extrema de la cepa bacteriana observada en estudios previos durante mi tesis doctoral, evaluaremos su posible aplicación como microorganismo modelo para estudios de astrobiología.

Keywords / Physical Data and Processes: Astrobiology

Contacto / dmaizel@iafe.uba.ar

Presentación oral



Influencia del campo magnético estelar y planetario en estelas planetarias neutras

Villarreal D'Angelo C.S.¹, Schneiter M.E.¹, Esquivel A.²

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

² *Instituto de Ciencias Nucleares (UNAM)*

Abstract / Se presenta un estudio magnetohidrodinámico 3D sobre la influencia que tiene el campo magnético estelar y planetario sobre la línea Lyman- α , durante el tránsito planetario de HD 209458b. En los modelos desarrollados se asumió en ambos casos un campo magnético dipolar y se utilizó la solución de viento de Parker para inicializar el viento de la estrella. Los modelos consideran también los procesos radiativos involucrados y la presión de radiación.

Para simular numéricamente el problema, se utilizó el código HD/MHD *GUACHO*. Con el mismo se corrieron varios modelos, en los cuales se varió el valor del momento magnético planetario, considerando el rango de valores usado en la literatura (entre 0.005 a 0.1 veces el momento magnético de Júpiter).

Se encontró que la presencia del campo magnético influye en el material neutro que escapa de la atmósfera planetaria, aumentando la absorción en la parte roja de la línea de emisión Ly α .

Keywords / HD 209458b — numerical simulations — MHD

Contacto / carolina.villarreal@unc.edu.ar

Presentación oral



Caída de agua en planetas terrestres alrededor de estrellas de tipo solar

Zain P.S.^{1,2}, de Elía G.C.^{1,2}, Ronco M.P.^{1,2}, Guilera O.M.^{1,2}

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

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

Abstract / Estudios teóricos y observacionales sugieren la existencia de una gran diversidad de sistemas planetarios en el Universo. Por ello, es de nuestro interés analizar el proceso de formación de planetas potencialmente habitables alrededor de estrellas de tipo solar. En este trabajo estudiamos, mediante simulaciones numéricas de N-cuerpos, los procesos de formación y evolución de planetas de tipo terrestre en la zona habitable y la caída de agua hacia los mismos en diferentes tipos de sistemas planetarios. Para ello proponemos 5 escenarios de trabajo, caracterizados por la masa del planeta más masivo del sistema que actúa como principal perturbador gravitatorio. Los distintos escenarios están definidos, cada uno, por un planeta análogo a Júpiter, Saturno, Neptuno, y dos súper Tierras de masas $5M_{\oplus}$ y $2.5M_{\oplus}$. Nuestros resultados sugieren que la formación de planetas habitables parecería ser un proceso muy común en el Universo. En particular, los planetas habitables más frecuentes parecerían ser mundos de agua, es decir, súper Tierras con muy altos contenidos de agua en masa. Por otro lado, encontramos que la formación de planetas en la zona habitable es un proceso muy eficiente en sistemas que poseen un perturbador muy masivo, como Júpiter, o poco masivo, como una súper Tierra, y poco eficiente en sistemas con perturbadores de masa intermedia.

Keywords / protoplanetary disks — planets and satellites: formation — planets and satellites: terrestrial planets

Contacto / patriciozain@gmail.com

Presentación oral



Impacto de las incertezas en la evolución de estrellas progenitoras sobre las pulsaciones de estrellas ZZ Ceti.

De Gerónimo, F. C.¹, Althaus, L.G.¹, Córscico, A.H.¹, Romero A.D.²

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

² *Departamento de Astronomía (UFRGS)*

Abstract / La astrosismología de estrellas enanas blancas es una potente herramienta que aprovecha la comparación entre los períodos de pulsación observados con aquellos períodos que provienen de modelos teóricos. Las inferencias obtenidas con esta herramienta se basan fuertemente en nuestro conocimiento del interior estelar, particularmente de la estructura interna del núcleo formada durante las etapas de quema central de helio y AGB. En este trabajo presentaremos un estudio del impacto de algunas incertezas relacionadas con la evolución previa de estrellas progenitoras, sobre la estructura y propiedades pulsacionales de estrellas ZZ Ceti. En particular analizamos las incertezas provenientes de la ocurrencia de *overshooting* (OV) durante la quema central de helio, el poco conocimiento de la reacción $^{12}\text{C}(\alpha, \gamma)^{16}\text{O}$ y la ocurrencia de pulsos térmicos durante la fase AGB. Para ello se calcularon secuencias evolutivas de estrellas con masas iniciales de 1.5 y 4 M_{\odot} y metalicidad solar ($Z = 0.01$) desde la ZAMS hasta la fase TP-AGB, siguiendo al remanente por la curva de enfriamiento de enana blanca hasta la banda de inestabilidad de las ZZ Ceti ($10500 \leq T_{eff} \leq 13000$ K) donde se computaron los períodos de pulsación para modos-g adiabáticos en el rango $70 \leq \Pi_k \leq 1500$ s. Para estimar estas incertezas se compararon entre sí los períodos obtenidos de modelos que consideran dos parámetros de OV ($f = 0.016$ y $f = 0$), tres tasas distintas para la reacción $^{12}\text{C} + \alpha$ y modelos experimentan distinta cantidad de pulsos térmicos durante la etapa de AGB.

Keywords / stars: abundances — (stars:) white dwarfs — stars: variables: general

Contacto / degeronimofrancisco@gmail.com

Presentación oral



The BioSun project: first results of an astrobiological approach involving Astrophysics, Biology and Geology

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, Porto de Mello G.F.⁹, Gallo T.², Leitzinger M.¹⁰, Odert P.¹⁰, Varela M.E.¹¹, Hanslmeier A.¹⁰, Luna G.J.M.¹, Horvath J.E.¹²

¹ Instituto de Astronomía y Física del Espacio, CONICET-UBA, Buenos Aires, Argentina

² Brazilian Synchrotron Light Laboratory, CNPEM, Campinas, Brazil

³ Depto de Química Biológica, FCEyN - UBA, IQUIBICEN - CONICET, Buenos Aires, Argentina

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 Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, Cambridge, USA

⁹ Observatorio do Valongo, UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

¹⁰ Institut für Physik, IGAM, Universität Graz, Graz, Austria

¹¹ Instituto de Ciencias Astronómicas de la Tierra y el Espacio, CONICET, San Juan, Argentina

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

Abstract / The BioSun project is an international collaborative project oriented to study the radiation environment of the early planetary bodies of the solar system, in particular those important from the astrobiological point of view. This international collaboration involves experts from different areas such as astrophysics, biology and geology. Within this context, one of the goals of the project is to study the possibility of an extraterrestrial origin of life, commonly known as “panspermia”. One of the open issues of this hypothesis is that it is still unknown whether these life forms could survive this long interplanetary travels, because they would be exposed to multiple extreme conditions (e.g.: radiation, vacuum, low temperatures). In previous studies we simulated the environment of the low Earth orbit (L.E.O.) in laboratory conditions and we showed that some species of microorganisms are capable to survive several to doses of V-UV radiation and vacuum. In the context of this project we hypothesized an interplanetary travel of a Martian meteorite to the early Earth around 3.8 Gyr ago. Considering this hypothesis, in a new round of experiments we simulated a step of the interplanetary travel. We simulated the V-UV and vacuum conditions of the L.E.O. and we tested the survival of the microorganisms considering potential Martian-like life forms, in particular halophilic archaea. This microorganisms were found entrapped inside ancient halites (NaCl minerals) on Earth in evaporitic deposits from Permian and Triassic (250 My ago). 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. The Martian meteorite “Nakhla” which contains halite inclusions has been chosen as model for these studies. As the project is focused in the radiation environment of the young Sun, the astrophysical input for the simulation experiments considered the solar analog of the young Sun, κ^1 Ceti (96 Ceti/HD 20630/HR 996). Microorganisms were entrapped inside halites under Martian and Earth-like conditions and irradiated with VUV radiation (57.5–124.0 nm) at different doses (up to 40000 Jm⁻²). The results showed differential survival and the halites could effectively offer some kind of protection to the conditions evaluated in the experiments.

Keywords / Sun: UV radiation — stars: solar-type — Earth — stars: activity

Contact / abrevaya@iafe.uba.ar

Oral contribution



Estrellas Be en cúmulos abiertos

Aidelman Y.J.^{1,2}, Cidale L.S.^{1,2}, Panei J.A.^{1,2}

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

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

Abstract / Las estrellas Be son objetos de tipo espectral B con alta rotación que presentan o han presentado alguna vez las líneas de hidrógeno en emisión, principalmente H α . Dichas emisiones son atribuidas a la formación de un disco circunestelar gaseoso de alta densidad en rotación Kepleriana. Históricamente se ha considerado a la rotación como el mecanismo principal para explicar la transferencia de masa y momento hacia el disco. Hasta el presente, no hay evidencias que muestren con certeza que un conjunto de rotadores rápidos pueda adquirir las características de las estrellas Be. Actualmente está en discusión si estas estrellas pueden llegar a rotar a velocidades cercanas a la velocidad crítica de rotación.

Con el objetivo de separar los efectos evolutivos de los efectos físicos que podrían intervenir en el desarrollo del fenómeno Be, en el trabajo de tesis doctoral de Yael Aidelman se realizó un análisis observacional enfocado a la población de estrellas Be en once cúmulos abiertos galácticos.

Utilizando el método espectrofotométrico BCD (Barbier y Chalonge, 1939; Chalonge y Divan, 1973) determinamos temperatura efectiva, gravedad, magnitud visual y bolométrica y gradiente de color intrínseco, de todas las estrellas observadas. La ventaja de este método es que los parámetros fundamentales se obtienen de mediciones directas del salto de Balmer, por lo que están libres de los efectos de enrojecimiento, y permiten determinar el exceso de color individual de forma independiente.

Entre los resultados más relevantes encontrados podemos mencionar los siguientes: *a)* se detectó la presencia de envolturas circunestelares tanto en estrellas clasificadas como “B normales” como en estrellas Be, *b)* obtuvimos que la gran mayoría de estas estrellas rotan a velocidades entre el 50% y el 60% de la velocidad crítica, *c)* hay una fuerte dependencia de la apariencia de una segunda discontinuidad de Balmer con la temperatura efectiva del objeto central, y *d)* observamos una clara dependencia entre el tipo espectral de las estrellas Be con la edad del cúmulo.

Keywords / stars: emission-line, Be — stars: fundamental parameters — (Galaxy:) open clusters and associations: individual (Collinder 223, Hogg 16, NGC 2645, NGC 3114, NGC 3766, NGC 4755, NGC 6025, NGC 6087, NGC 6250, NGC 6383, NGC 6530)

Contacto / aidelman@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Inestabilidades pulsacionales en estrellas de la pre-rama horizontal azul y extendida

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

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

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

Abstract / El mecanismo ϵ es un mecanismo de auto-excitación de pulsaciones que actúa en las regiones internas de una estrella donde se están desarrollando reacciones nucleares. Debido a la fuerte dependencia de las tasas de quema nuclear con la temperatura, las perturbaciones a la temperatura inducidas por las pulsaciones incrementan la energía de oscilación a expensas de la energía térmica de la estrella. Aunque el mecanismo ϵ actúa siempre que haya reacciones nucleares en el interior estelar, generalmente resulta ser poco eficiente como mecanismo de auto-excitación de pulsaciones. Al día de la fecha no existe ninguna confirmación del mecanismo ϵ como responsable de las pulsaciones de alguna estrella. Sin embargo, el mecanismo ϵ podría excitar pulsaciones en modelos estelares que atraviesan un flash caliente del núcleo de helio, y los subsecuentes sub-flashes, previamente a la etapa de quema estable del helio en el núcleo. Más aún, este escenario podría explicar las pulsaciones de LS IV-14°116, la única He-sdB pulsante detectada hasta la fecha. En el presente trabajo extendemos el estudio de los efectos del mecanismo ϵ en modelos estelares apropiados para estrellas en la pre-rama horizontal azul y extendida, durante los sub-flashes del helio que tienen lugar antes de que los modelos comiencen a quemar helio de manera estable en el núcleo. Con este propósito realizamos cálculos detallados de pulsaciones no adiabáticas y no radiales sobre modelos estelares con las mencionadas características. Para la construcción de dichos modelos estelares adoptamos diferentes valores de metalicidad, abundancia inicial de helio y masa de la envoltura de hidrógeno que poseen al momento de desarrollarse el flash principal del helio.

Keywords / stars: horizontal-branch — stars: oscillations (including pulsations) — stars: low-mass — stars: interiors — asteroseismology

Contacto / tbattich@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Planetas Extrasolares: La Búsqueda fuera de la Secuencia Principal

Gómez M.

Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba

Abstract / La gran mayoría de los casi 3500 planetas extrasolares catalogados al presente orbitan estrellas de secuencia principal similares al Sol. Si bien estos planetas son interesantes por diversos motivos, en esta presentación me focalizaré en la búsqueda de planetas en estrellas jóvenes, aún en proceso de formación (estrellas de tipo T Tauri) asociadas a discos circunestelares primigenios proto-planetarios y en estrellas viejas del tipo enanas blancas, con discos de polvo o de escombros. Se considerará la evidencia observacional actual en favor de la posible presencia de planetas en las etapas iniciales y finales de la vida de las estrellas. Se presentará una síntesis de los principales relevamientos que se llevan a cabo para la detección de estos planetas, se discutirán los objetos más interesantes encontrados y se analizarán las implicaciones para la formación estelar y planetaria, por un lado, y para la evolución estelar y destino final planetario, por el otro. Teniendo en cuenta este contexto, se abordará el tema de la diversidad de sistemas planetarios conocidos al presente.

Keywords / stars: pre-main sequence — stars: white dwarfs — planet-disk interactions — surveys — techniques: photometric

Contacto / mercedes@oac.unc.edu.ar

Informe invitado



PSR J1417-4402: no tan misterioso como parece

De Vito M.A.^{1,2}, Benvenuto O.G.^{1,2,3}, Horvath J.E.⁴

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

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

³ *Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA)*

⁴ *Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (Universidade de São Paulo)*

Abstract / PSR J1417-4402 es un pulsar que pertenece a un sistema binario. Su compañera fue detectada en el año 2013, y clasificada como una estrella G tardía o K temprana. Si se considera que está llenando su lóbulo de Roche, se deduce que es una estrella gigante.

La masa estimada para esta componente es de aproximadamente $0.35 M_{\odot}$, lo que podría ubicar al sistema en la familia de los *redbacks*. Pero el período orbital de la binaria es de 5.37 días. Esto hace que el sistema se encuentre en una zona reservada hasta hace un tiempo para sistemas en los que el proceso de reciclado del pulsar ya hubiera finalizado, si se piensa en el modelado estandar de sistemas binarios interactuantes.

Sin embargo, sistemas binarios como este constituyen un resultado natural de nuestros modelos de sistemas binarios interactuantes, en los que se considera el efecto de la irradiación del pulsar a su compañera, y entonces objetos como éste resultan ser una predicción de nuestros modelos.

Presentamos un posible progenitor para este sistema.

Keywords / (stars:) binaries (including multiple): close — stars: evolution — (stars:) pulsars: individual (J1417-4402)

Contacto / rovero@iafe.uba.ar

Presentación oral



Opacidad Rayleigh en helio fluido

Rohrmann R.D.

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

Abstract / Con el objetivo de incrementar la representatividad de modelos de atmósferas para enanas blancas muy frías ($T_{ef} < 6000$ K) y deficientes en hidrógeno, evaluamos la dispersión Rayleigh por átomos de helio incluyendo efectos de correlación entre partículas. Por medio de técnicas de la física de rayos X y de una aproximación a segundo orden temporal en el proceso átomo-radiación, deducimos la sección eficaz doblemente diferencial en términos de la polarizabilidad de los átomos y del factor de estructura dinámico del fluido. El acople entre materia y radiación es representado en la aproximación de dipolo eléctrico, con un Hamiltoniano de interacción basado en la transformación unitaria Power-Zienau-Wooley. Las funciones de correlación espacial entre partículas son calculadas numéricamente con el método Monte Carlo y el uso de potenciales interatómicos realistas. Presentaremos resultados para gases con densidades entre 0.01 y 2 g/cm³ y temperaturas de 1000 K a 12000 K.

Keywords / Stars: opacity — atomic processes — scattering

Contact / rene.rohrmann@gmail.com

Oral contribution



Modelos evolutivos para estrellas post-AGB y estrellas centrales de nebulosas planetarias.

Miller Bertolami, M. M.¹

Instituto de Astrofísica de La Plata, CCT-La Plata, CONICET-UNLP.

Abstract / La evolución posterior a la Rama Asintótica de las Gigantes (post-AGB) es sin duda una de las fases evolutivas menos comprendida de las estrellas de masa baja e intermedia. La reciente grilla de modelos post-AGB calculadas por Miller Bertolami (2016) sugiere que esta etapa es al menos de tres a diez veces más corta de lo que indicaban los modelos estelares previos. Los nuevos modelos también son $\sim 0,1-0,3$ dex más brillantes que los modelos anteriores con masas finales similares.

En esta presentación discutiremos las principales diferencias con las grillas anteriores de Vassiliadis y Wood (1994) y Bloeker (1995) como también las razones físicas de estas diferencias. Como resultado de las grandes diferencias en los tiempos post-AGB, la relación masa final inicial y las luminosidades de los nuevos modelos de post-AGB, la utilización de los nuevos modelos en futuros estudios, debería tener un impacto significativo en las predicciones para la formación de nebulosas planetarias. En particular, los nuevos modelos ayudan a comprender la formación de CSPNe de baja masa inferida tanto de determinaciones astrosismológicas como espectroscópicas. En este contexto, también vamos a informar sobre el desarrollo de un proyecto en curso que tiene por objetivo comparar la evolución post-AGB predicha para estrellas de baja masa mediante recuentos de objetos estelares post-AGB en M32.

Keywords / stars: AGB and post-AGB — stars: evolution — planetary nebulae: general

Contacto / mmiller@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Photometric study of resolved stellar populations in young and massive star-burst clusters.

Beccari G.

European Southern Observatory, Karl-Schwarzschild-Strasse 2, 85748 Garching bei München, Germany

Abstract / Stars form in clusters. While this is a commonly accepted paradigm, the physical processes responsible for the formation and evolution of stars and stellar clusters are not fully understood yet. Age spreads in young massive star-burst clusters, the evolution of pre-main sequence stars (PMS) and the physics of protoplanetary discs, the presence of multiple stellar population in galactic Globular Clusters, the impact of stellar dynamics on the evolution of stars in clusters are only few examples of topics that still require deep investigation. In this talk I will discuss the main results of a long term projects aimed at studying the formation and evolution of stars and protoplanetary discs in several starburst clusters, namely NGC 3603 in the Milky Way and several clusters in the Carina Nebula, 30 Doradus and the surrounding regions in the Large Magellanic Cloud and NGC 346 and NGC 602 in the Small Magellanic Cloud. We found a wide spread of ages (0.5 to 20 Myr) for PMS stars, clearly showing that accretion from circumstellar disks is still going on well past 10 Myr. This finding challenges our present understanding of protoplanetary disk evolution, and can imply a new scenario for the planet formation mechanism and of star clusters formation in general.

Keywords / open clusters and associations: general – Stars: pre-main sequence – accretion, accretion disks

Contact / gbeccari@eso.org

Invited report



Determinación de edad y enrojecimiento para 10 cúmulos estelares pertenecientes a la Nube Mayor de Magallanes a partir de la espectroscopía integrada

Ahumada A.V.^{1,2}, Vega L.R.^{1,3}, Clariá J.J.^{1,2}, Oddone M.A.¹, Palma T.^{1,4,5}

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

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

³ *IATE (CONICET)*

⁴ *Millennium Institute of Astrophysics, Chile*

⁵ *Instituto de Astrofísica, Pontificia Universidad Católica de Chile*

Abstract / Presentamos espectros integrados obtenidos en el CASLEO para una muestra de 10 cúmulos estelares pertenecientes a la Nube Mayor de Magallanes (NMM). Derivamos excesos de color $E(B-V)$ y edades, por un lado, comparando los espectros integrados con espectros patrones (templates) y, por otro lado, usando del código STARLIGHT. Este último método nos permitió ajustar los espectros integrados mediante modelos de síntesis evolutiva de poblaciones estelares simples de diferentes edades y metalicidades. Los espectros obtenidos podrán ser utilizados para generar nuevos templates con el valor típico de metalicidad de poblaciones moderadamente jóvenes de la NMM.

Keywords / techniques: spectroscopic - galaxies: individual: LMC - Magellanic Clouds - galaxies: star clusters

Contacto / andreav.ahumada@gmail.com

Presentación oral



Determinación de la metalicidad de cúmulos estelares y estrellas del campo de la Nube Menor de Magallanes a partir de espectroscopía del triplete del Ca II

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 (OAC-UNC)*

² *CONICET (Argentina)*

³ *Universidad de Concepción, (Chile)*

⁴ *Universidad Católica de Chile, (Chile)*

⁵ *Australian National University (Australia)*

⁶ *Zentrum für Astronomie der Universität Heidelberg (Alemania)*

Abstract / En este trabajo presentamos resultados obtenidos a partir del análisis de espectros observados en el infrarrojo cercano de gigantes rojas pertenecientes a cúmulos estelares de la Nube Menor de Magallanes (NmM) y sus campos estelares circundantes. Los espectros fueron tomados con el espectrógrafo FORS2 del “Very Large Telescope” (Paranal, Chile) y cubren la región del triplete del Ca II. Utilizamos esas líneas espectrales para medir velocidades radiales y anchos equivalentes, a partir de los cuales derivamos la metalicidad. La muestra examinada está compuesta por 14 cúmulos, con sus respectivos campos estelares circundantes, de los cuales presentamos resultados preliminares de algunos de ellos. Mostramos además la contribución que esta nueva muestra aporta al conocimiento global de las propiedades químicas de la NmM, particularmente en lo que se refiere a algunos interrogantes abiertos relacionados con el gradiente de metalicidad y las aparentes diferencias que exhiben los cúmulos estelares y las estrellas del campo (Parisi et al. 2015, AJ, 149, 154).

Keywords / stars: abundances — (galaxies:) Magellanic Clouds — galaxies: star clusters: general

Contacto / luciana@oac.uncor.edu

Presentación oral



Gas molecular y polvo en regiones de formación estelar galácticas

Duronea N.U.

Instituto Argentino de Radioastronomía

Abstract / En esta presentación se explicará brevemente las condiciones físicas en las regiones de formación estelar asociadas a regiones HII de nuestra galaxia. Se explicará también cómo determinar algunas de las propiedades físicas más importantes mediante el uso de observaciones astronómicas a distintas frecuencias, así como también con el uso de diversas herramientas computacionales.

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

Contact / duronea@iar.unlp.edu.ar

Invited report



Trazadores de alta densidad hacia la burbuja infrarroja S 24

Cappa, C.E.¹, Vazzano, M.M.², Duronea, N.U²

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET), Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / Presentamos un estudio de los trazadores de alta densidad detectados hacia la región HII S24 identificada la imagen de IRAC-Spitzer en $8\ \mu\text{m}$ usando datos del relevamiento MALT90. Esta base de datos permite analizar la distribución espacial del gas de alta densidad asociado y compararla con la del monóxido de Carbono y el polvo frío. Los resultados obtenidos revelan que los objetos estelares jóvenes identificados coinciden con los grupos densos.

Keywords / (ISM:) HII regions — ISM: individual objects (S24)

Contacto / cristina.elisabet.cappa@gmail.com

Presentación oral



Emisión Polarizada a 1.3 mm del Disco de una Protoestrella de Alta Masa

Fernández-López M.¹, Stephens I.^{2,3}, Girart J.M.^{3,4}, Looney L.⁵, Curiel S.⁶, Segura-Cox D.⁵, Chakali E.⁷, Lai S.P.⁷

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET, Argentina)*

² *Institute for Astrophysical Research (Boston University, USA)*

³ *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Cambridge, USA)*

⁴ *Institut de Ciències de l'Espai, (CSIC-IEEC, Catalunya)*

⁵ *Astronomy Department (University of Illinois, USA)*

⁶ *Instituto de Astronomía (UNAM, México)*

⁷ *Institute of Astronomy (National Tsing Hua University, Taiwan)*

Abstract / Presentamos las primeras observaciones capaces de resolver la emisión polarizada del polvo del disco que orbita alrededor de la protoestrella de alta masa Cefeo A HW2. Los datos del telescopio *CARMA* a 1.3 mm muestran una distribución casi uniforme de *vectores* de polarización, con un ángulo de posición promedio de $57^\circ \pm 6^\circ$ y una fracción de polarización promedio de $2.0\% \pm 0.4\%$. La distribución de los vectores de polarización se puede atribuir a (1) emisión directa procedente de granos de polvo alineados por la acción de un campo magnético uniforme, o a (2) dispersión (*scattering*) de la radiación de un disco inclinado. Mediante modelos *ad hoc* mostramos la plausibilidad de ambas hipótesis. Es tal vez, una combinación de las dos, la que produce la polarización observada. Asimismo rechazamos un tercer modelo, basado en el efecto de un campo magnético toroidal, ya que no reproduce bien las observaciones. Asumiendo que la dispersión es el mecanismo polarizador, las observaciones de *CARMA* sugieren que bastan unas pocas decenas de miles de años para que los granos de polvo en torno a una protoestrella de alta masa consigan tamaños de $\sim 70 - 100 \mu\text{m}$, a partir de granos mucho más pequeños, de $1 \mu\text{m}$, típicos del Medio Interestelar.

Keywords / stars: formation — individual objects (HW2, HW3c/d)

Contacto / manferna@gmail.com

Presentación oral



Fuentes tipo *proplyd* en la región de Cygnus OB2

Isequilla, N.L.¹, Fernandez-Lopez, M.², Benaglia, P.^{1,2}, Chandra, I.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP, Argentina*

² *Instituto Argentino de Radioastronomía, CONICET, Argentina*

³ *National Centre For Radio Astrophysics, TIFR, India*

Abstract / Las estrellas masivas producen un fuerte flujo de radiación ionizante que afecta a la evolución de las protoestrellas presentes en sus cercanías, pudiendo crear discos protoplanetarios o *proplyds*, por su alias en inglés. Paradójicamente, son de los entornos más difíciles para que una estrella evolucione. Los prototipos de *proplyds* han sido observados en la Nebulosa de Orión y caracterizados en detalle. Recientemente se han detectado otros objetos similares a los *proplyds*, pero más grandes y densos, en regiones ionizadas, como M8 y Cygnus OB2. Aquí presentamos observaciones de la región de Cygnus OB2 en el continuo de radio a resolución de segundos de arco, utilizando el Giant Metrewave Radio Telescope (India) a las frecuencias de 325 y 610 MHz. Dentro del campo observado detectamos una decena de fuentes tipo *proplyd*. Algunas de ellas muestran índices espectrales negativos. Para determinar si estos valores se deben a emisión no térmica, trazamos mapas de densidad electrónica, profundidad óptica y medida de emisión y analizamos las distribuciones halladas. Presentamos aquí nuestros resultados.

Keywords / stars: circumstellar matter — stars: protostars

Contacto / draco16681@gmail.com

Presentación oral



Búsqueda de sitios de interacción entre nubes moleculares y restos de supernova asociados con fuentes gamma

Supan L.¹, Castelletti G.¹

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

Abstract / Una amplia evidencia observacional demuestra que los restos de supernova (RSNs) son potentes aceleradores de partículas en nuestra Galaxia. Sin embargo, la conexión que estas fuentes tienen con la producción de rayos cósmicos (RCs) hasta energías en el rango de los PeV es hoy día un tema de discusión. La identificación de sitios de interacción entre frentes de choque de RSNs con nubes moleculares constituye una evidencia crucial para iluminar la presencia de hadrones energéticos ya que es este medio el que provee los blancos necesarios para la producción de radiación gamma. En este trabajo se presentan resultados preliminares del análisis de las propiedades del gas molecular en un campo amplio en dirección a los RSNs G337.0–0.1 (en el complejo CTB 33) y G337.8–0.1 (Kes 41), ambos asociados con fuentes detectadas recientemente con *Fermi*-LAT. Los datos utilizados forman parte del nuevo relevamiento Mopra Galactic Plane CO Survey ($J = 0 - 1$, ^{12}CO y ^{13}CO), el cual revela la distribución del gas con una resolución espacial y espectral sin precedentes que mejora significativamente las alcanzadas en los relevamientos hasta hoy disponibles para esta región del plano galáctico.

Keywords / MIE: remanentes de supernova — MIE: nubes — rayos gamma: MIE

Contacto / lsupan@iafe.uba.ar

Presentación oral



Radio-Astronomical Instrumentation at Universidad de Chile

Mena F.P. on behalf of the Astronomical Instrumentation Group.^{1,2}

¹ *Departamento de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile*

² *Departamento de Astronomía, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile*

Abstract / The presence of the most advanced international astronomical facilities has helped tremendously to the advancement of basic astronomical science in Chile. The access to 10% of the observation time of the telescopes has consolidated the Chilean astronomical community. However, the impact such presence may have as a driver of technological development has only recently been realized. In 2008 Universidad de Chile founded the Astronomical Instrumentation Group to take advantage of those opportunities. Currently, the Group has three active research lines, Heterodyne Receivers for Radio Astronomy, Photonics for Astronomy Applications, and Space and Atmospheric Sciences. During this talk I will describe our efforts towards the development of state-of-the-art heterodyne receivers at the mm and submm wavelengths (above 30 GHz). In particular, I will elaborate on our collaboration with LLAMA.

Keywords / Instrumentation — radio astronomy — heterodyne detection

Contact / fpmena@u.uchile.cl

Invited report



Astro-Engineering at the Pontificia Universidad Católica

Drass H., Infante L., Vanzi L., Padilla N., Guesalaga A. and the AIUC team

Center of Astro-Engineering UC, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile

Abstract / The center “Astro-Ingeniería Universidad Católica” (AIUC) was founded in 2009 as an initiative to support and promote the development of astronomical technology, the formation of human capital, and the ability of Chile to exploit its natural resources in the area of Astronomy. From the beginning, three main lines of activity were identified as critical: mainly instrumentation, computation and externalization of services including outreach. AIUC’s astronomical instrumentation program includes the investigation and development of technology and detectors, Multi-Object Adaptive Optic systems, opto-mechanics, electronics, control software, and characterization of telescopes from the optical to radio wavelength. Among our current projects are PUCHEROS, FIDEOS, G-Clef, TARdYS, MOONS and HIRES as spectrographs covering the optical and NIR wavelength range at mid- and high-resolution to observe single and multiple objects, BOMBOLO as an imaging instrument, ACT, Polarbear and CLASS as projects in the radio wavelength regime, Chat and HAT-South. The area of High Performance Computing counts with Geryon on 1512 CPUs, a 10 Gbit/s Ethernet connection, an InfiniBand connection up to 50 Gbit/s for 800 cores in total and a storage capacity of about 500 Tb. Thanks to the knowledge and experience of the team at the AIUC the center can offer services such as the installation of astronomical instruments, the technical and observational assistance for telescopes on-site and in the laboratory, the installation and configuration of High Performance Computing systems and additionally can realize simulations. In this talk the achievements from first years of operation and future activities will be outlined.

Keywords / miscellaneous — instrumentation: spectrographs — planets and satellites: detection — techniques: spectroscopic — telescopes — instrumentation: miscellaneous

Contact / holger.drass@aiuc.puc.cl

Invited report



Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology en Argentina

García, B.^{1,2}, por el comité organizador de QUBIC-Argentina

¹ *Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (CNEA-CONICET-UNSAM)*

² *Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza.*

Abstract / QUBIC (Q&U Bolometric Interferometer for Cosmology) es un proyecto de cosmología experimental para medir los modos B en la polarización de la radiación cósmica de fondo, la reliquia fósil que revela las propiedades del Universo 380.000 años después del Big Bang. El descubrimiento de la radiación cósmica de fondo en 1964 y la medición de pequeñas anisotropías en su temperatura en 1992 representaron significativos avances en nuestra comprensión del Universo. El siguiente desafío es medir con suficiente precisión la polarización de la radiación cósmica de fondo, ya que la detección de modos B revelaría la presencia de ondas gravitacionales primordiales, producidas en las primeras etapas del Big Bang, y permitiría poner a prueba las teorías de inflación, que postulan una expansión exponencial extremadamente rápida durante los primeros 10^{-33} segundos del Universo. El modo B, sin embargo, está asociado con una señal extremadamente débil y requiere de experimentos e instrumentos complejos para su medición. La colaboración QUBIC ha desarrollado el concepto de interferometría bolométrica, que busca reunir a la sensibilidad de los detectores bolométricos con el control de los efectos sistemáticos permitido por interferometría.

QUBIC es una colaboración internacional en la que participan varias universidades y laboratorios en Francia, Italia, Reino Unido y EEUU. Recientemente, Argentina ha presentado como sitio candidato para la instalación de este experimento a Alto Chorrillo (Salta) cerca del sitio LLAMA.

En esta presentación describiremos los objetivos científicos y las características de este experimento, y detallaremos el proceso a través del cual la Colaboración Internacional QUBIC decidió la instalación en la Argentina del primer módulo (que será integrado en el primer semestre de 2017 en Europa) y cuáles son los desafíos para nuestro país en este proyecto.

Keywords / Radiación cósmica de fondo: modo B de polarización — Interferometría bolométrica — Proyecto QUBIC

Contacto / beatriz.garcia@iteda.cnea.gov.ar

Presentación oral



Transporte de energía en fuentes de radiación γ

Pellizza L.J.

Instituto Argentino de Radioastronomía (CIC-CONICET)

Abstract / Los nuevos observatorios satelitales y terrestres han revelado, en las últimas décadas, un rico conjunto de fuentes de rayos γ . La radiación emitida por estos sistemas astrofísicos tiene su origen en poblaciones de partículas (protones y electrones) aceleradas a velocidades relativistas. La energía de estas partículas es transformada por diversos mecanismos físicos, en radiación γ que llega al observador. El transporte de la energía en estos sistemas es complejo, interviniendo distintas interacciones entre materia, radiación y campos magnéticos, tanto en la fuente como en el medio circundante o en el camino al observador. De un modelado detallado de estas interacciones depende la interpretación de las propiedades observables de la fuente (distribución angular, temporal y espectral de la energía), y por lo tanto la comprensión de la naturaleza del sistema astrofísico bajo estudio. Más aún, dicho modelado permite analizar la deposición de energía de las fuentes γ en el medio circundante, y por lo tanto su influencia sobre el estado y evolución del mismo. En esta charla presentaré un resumen del estado actual de las investigaciones sobre transporte de energía en forma de partículas relativistas y radiación γ , y describiré algunos de los aportes realizados a este área por el grupo GARRA del IAR.

Keywords / gamma rays: general — radiation: dynamics — relativistic processes

Contacto / pellizza@iar.unlp.edu.ar

Informe invitado



Gemini Observatory Status Report

Adamson A.

Associate Director of Operations, Gemini Observatory

Abstract / We review the status of Gemini observatory, including its facility instrumentation and imminent upgrades, visiting instruments, existing and new observing modes, and metrics of productivity. We also describe opportunities for future development including small and large upgrade projects.

Keywords /

Contact / aadamson@gemini.edu

Oral contribution



La detección de LIGO y el nacimiento de la Astronomía de Ondas Gravitacionales

Díaz M.C.

Center for Gravitational Wave Astronomy, The University of Texas Rio Grande Valley

Abstract / El 14 de septiembre del 2015, a las 5:51 a.m. hora de verano del este de Estados Unidos (09:51 UTC), después de más de dos décadas de esfuerzos, los dos instrumentos gemelos del Observatorio de Ondas Gravitacionales por Interferometría Laser (LIGO por sus siglas en inglés), detectaron por primera vez ondas gravitacionales producidas durante la última fracción de segundo de la fusión de dos agujeros negros para producir un solo agujero negro más masivo en rotación. Esta detección combina tres grandes descubrimientos en uno: es la primera detección de ondas gravitacionales, la primera detección de un sistema binario de agujeros negros y la evidencia más convincente de que la teoría de la relatividad general provee la descripción correcta sobre el final del ciclo vital de las estrellas masivas. A este descubrimiento histórico le siguió una segunda detección el 26 de diciembre del año pasado.

En esta contribución presento distintos aspectos de las detecciones, de su significado, de la sensibilidad de los detectores y discuto la prospectiva durante las próximas campañas de observación científica. Finalizo la presentación con una discusión sobre el futuro de la astronomía de ondas gravitacionales y la participación de astrónomos argentinos en el mismo.

Keywords / gravitational waves — general relativity — GW150914 — GW151226

Contacto / mario.diaz@utrgv.edu

Informe invitado



CART: China-Argentina Radio Telescope—A new option for Astronomy and Geodesy community in Latin America

Ma X.

Abstract / CART (China-Argentina Radio Telescope) is a collaborative project proposed by National Astronomical Observatories, Chinese Academy of Sciences and Observatorio Felix Aguilar, Universidad Nacional de San Juan for strengthen the existing collaborative research in Astrometry/Geodesy in the last 20 years, and expand the research into a broader area in Science and Technology Development on Southern Hemisphere.

CART comprise a 40 meters' full steerable radio telescope operating from L to Q band and related scientific data processing and application system. It is located in Altura U. Cesco Astronomical Station, El Leoncito, where have been protected from radio interferences by provincial law.

CART is sponsored by Minister of Science and Technology of China, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Universidad Nacional de San Juan and Gobierno de la Provincia de San Juan.

Access to the Telescope will be opened to scientific community around the world, with priority to support scientific utilization on cooperation between Latin America and China. All the data will be made open following data release policy. The technology platform will be open for best utilization. Personnel training and workshops are also promised to be supported by NAOC and CONICET.

The current progress, Technical Specifications and Initiatives by NAOC will be presented in the content.

Keywords /

Contact / xyma@nao.cas.cn

Oral contribution



Tratamiento formal de imágenes astronómicas con PSF espacialmente variable

Sánchez B. O.^{1,2}, Domínguez M. J.^{1,2}, Lares M.^{1,2}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / Presentamos una implementación de un método de co-adición y substracción óptima de imágenes astronómicas. La misma utiliza una determinación de la función de dispersión de punto (*Point Spread Function*, PSF) variable en el campo de las imágenes, mediante una expansión de Karhunen Loève. Esto permite obtener la PSF a partir de un conjunto reducido de funciones base. Estas no imponen ninguna forma analítica *ad-hoc* sino que se adaptan naturalmente a los datos, y a la vez reducen el tiempo de análisis sin comprometer la precisión del método. Este procedimiento se implementó en un paquete de software que opera de manera concurrente y es capaz de procesar imágenes de gran tamaño velozmente. Se estudia la aplicación de este método para la búsqueda de objetos transitorios de rápido decaimiento como *flares* o estallidos de corta duración. Se propone como extensión natural, la aplicación de un algoritmo de *Machine Learning* para la búsqueda rápida de transitorios astrofísicos y su discriminación de posibles artefactos residuales en las imágenes.

Keywords / Methods: data analysis, statistical, Techniques: image processing

Contacto / bruno@oac.unc.edu.ar

Presentación oral



Algoritmos de identificación de 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, Cisternas 1200, La Serena, Chile*

⁴ *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andres Bello, República 220, Santiago, Chile*

Abstract / Vista Variables en la Vía Láctea (VVV) es un relevamiento público en el infrarojo cercano del bulge y de una región adyacente del plano medio de nuestra galaxia. El principal objetivo del VVV 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.

A partir de imágenes del VVV y utilizando SEtractor + PSFEx generamos catálogos astrométricos y fotométricos de las regiones mas periféricas de la Vía Láctea con el objetivo de identificar candidatos a objetos extensos. En este trabajo presentamos nuestro algoritmo de detección de candidatos a objetos objetos extensos.

Keywords / Galaxies: photometry — Infrared: galaxies — Surveys

Contact / laurabaravalel@gmail.com

Oral contribution



DetECCIÓN Y ANÁLISIS DE PEQUEÑAS ESTRUCTURAS MAGNÉTICAS EN LAS REGIONES PRÓXIMAS A LOS POLOS SOLARES

Cabello I.^{1,2}, Balmaceda L.^{3,4}, Blanco Rodríguez J.⁵

¹ *Facultad Regional Mendoza, UTN, Argentina*

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

³ *Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, Brasil*

⁴ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET, Argentina*

⁵ *Grupo de Astronomía y Ciencias del Espacio/Image Processing Laboratory, Universitat de València, España*

Abstract / El campo magnético solar ejerce un papel fundamental en el comportamiento global del Sol. En la fotosfera solar, el campo magnético se manifiesta con la existencia de gran variedad de estructuras de diferentes tamaños, formas e intensidades. Los puntos brillantes (BPs, del inglés Bright Points) son las más pequeñas de estas manifestaciones observables con la instrumentación actual, y se reconoce su presencia en todo el disco, tanto en regiones de Sol activo como en regiones de Sol en calma. No obstante, debido a la dificultad de observar las regiones polares, la presencia de los BPs en estas zonas no es bien conocida hasta la fecha. La misión Solar Orbiter, que será lanzada en 2018 y conseguirá observar el Sol hasta 30° fuera de la eclíptica, permitirá analizar la presencia de BPs en las regiones próximas a los polos solares. Un estudio preliminar puede ser realizado teniendo en cuenta la inclinación de la eclíptica, de forma que es posible observar estas zonas en ciertos momentos del año. En este trabajo se utilizan imágenes en G-band del telescopio espacial Hinode y del 1-m Swedish Solar Telescope para la detección y análisis de BPs localizados en regiones próximas a los polos solares.

Keywords / Sun: photosphere — Sun: magnetic fields — Sun: activity

Contacto / icabello@mendoza-conicet.gov.ar

Presentación oral



A 3-Dimensional View of the Filament Eruption and Coronal Mass Ejection Associated with the 2011 March 8 Solar Flare

Gutierrez M.V.^{1,2}, Ishitsuka M.³, Ishitsuka J.³, Otsuji K.⁴, Morita S.⁴, Kitai R.⁴, Ueno S.⁴, Asai A.⁴, Nakamura N.⁴, Ishii T.T.⁴, Hillier A.⁴, Yoshinaga Y.⁴ and Shibata K.⁴

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

² *Ica Solar Station, National University San Luis Gonzaga of Ica, Perú*

³ *Geophysical Institute of Perú, Lima, Perú*

⁴ *Kwasan and Hida Observatories of Kyoto University, Hida, Japan*

Abstract / We present a detailed 3-D view of a filament ejection and coronal mass ejections associated with a M4.4 flare that occurred on 2011 March 8 flare in the active region NOAA 11165. The H α full disk images of the flare and filament ejection were successfully obtained by the Flare Monitoring Telescope (FMT) relocated from Hida Observatory of Kyoto University to Ica University in Peru under the international collaboration of the CHAIN (Continuous H Alpha Imaging Network) Project. The observation in multi wavelengths around the H α line enabled us to derive the 3-D velocity field of the H α filament ejection. The features in extreme ultraviolet were also obtained by the Atmospheric Imager Assembly (AIA) onboard the Solar Dynamic Observatory (SDO) and the Extreme Ultraviolet Imager (EUVI) of the Sun Earth Connection Corona and Heliospheric Investigation (SECCHI) on board the Solar Terrestrial Relations Observatory (STEREO) - Ahead satellite. In this presentation we report in detail the evolution of the ejection followed by a coronal mass ejection. We also discuss the evolution of the active region in the context of the coronal magnetic field of the flare region and found that after the collision of erupted filament with the coronal magnetic field, some coronal loops began to expand, leading to the growing-up of a clear CME.

Keywords / Sun: Flare, filament eruption, coronal mass ejections (CMEs)

Contact / mvgutierrez@iafe.uba.ar

Oral contribution



Efectos de la actividad solar sobre flujos extremos de partículas energéticas en el entorno espacial terrestre: Estudio estadístico con observaciones de SAC-D

Lanabere V.¹ & Dasso S.^{1,2,3}

¹ *Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos (FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina*

² *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina*

³ *Departamento de Física (FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina*

Abstract / Un cinturón de radiación en el entorno espacial de un planeta magnetizado está formado por partículas energéticas, eléctricamente cargadas y confinadas por el campo magnético del planeta. En el caso terrestre, los cinturones de radiación de van Allen están constituidos por dos cinturones de radiación de electrones en el rango de cientos de keVs y un único cinturón de radiación de protones energéticos con energías que exceden los 10 MeV. El flujo de estas partículas se incrementa significativamente con la actividad geomagnética, inducida por condiciones variables del viento solar. Los valores extremos esperados para estos flujos de partículas presentan un gran interés, debido principalmente a su impacto en satélites y en actividades humanas en el espacio; por ejemplo el conocimiento detallado de los valores y frecuencia de estos flujos extremos es esencial para el diseño específico de satélites y para el desarrollo general de tecnologías satelitales. Mientras que el cinturón de radiación de protones puede alterar el estado de componentes electrónicos en el espacio, resultando en errores y fallas informáticas, en el caso de los electrones de alta energía, se pueden producir grandes daños en cables y micro-circuitos en el satélite a través de un proceso conocido como *deep dielectric charging*. 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 en la cola superior de la función de distribución del flujo para diferentes canales de energía. Se utilizan mediciones realizadas a 600 km de altitud por el detector ICARE-NG/CARMEN-1, a bordo del satélite Argentino de órbita polar SAC-D. Examinamos las propiedades estadísticas de los flujos extremos de protones y electrones en diversas energías en el cinturón de radiación exterior a partir del método de valores extremos y logramos cuantificar propiedades de la cola de la distribución de estos flujos. Los resultados presentados en este trabajo son de gran importancia para caracterizar las condiciones de la Meteorología del Espacio.

Keywords / interplanetary medium — planets and satellites: magnetic fields — radiation: dynamics

Contacto / vlanabere@at.fcen.uba.ar

Presentación oral



Comparación de los datos de áreas de manchas solares de los telescopios de la red SOON (Solar Optical Observing Network)

Leuzzi L.¹, Balmaceda L.², Francile C.³

¹ *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas de la Tierra y el Espacio (ICATE-UNSJ) Observatorio Astronómico Félix Aguilar, Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / El registro del tamaño de las manchas solares constituye un importante trazador de la actividad solar en diversas escalas de tiempo y posibilita, entre otras cosas, estudiar el comportamiento general del campo magnético del Sol y las variaciones en la irradiancia, y establecer modelos de predicción de actividad solar. Las observaciones de manchas solares realizadas por diferentes observatorios muestran diferencias que pueden ser atribuidas a las limitaciones del "seeing" del sitio de observación, a la dispersión de la luz de los instrumentos y a la diferencia horaria en que se realizaron las observaciones, como así también a las diferentes técnicas de observación y de reducción de datos utilizadas. Históricamente se conoce que las áreas de las manchas solares obtenidas a partir de placas fotográficas son menores a las obtenidas al medir sobre dibujos; lo que a su vez se traduce en una subestimación de un gran número de manchas de menor tamaño en el registro diario. En la actualidad diferentes estudios revelan que las observaciones del tamaño de las manchas solares realizadas por la red de telescopios SOON (Solar Optical Observing Network), difieren de las realizadas por otros observatorios pero aun no hay un consenso en cuanto a la magnitud de dicha diferencia. Con el fin de poder tener una mejor comprensión de las causas que dan surgimiento a estas discrepancias, presentamos un estudio minucioso de las observaciones realizadas por cada uno de los observatorios que constituyen la red SOON, que cubren el periodo de 1982 - presente y cuya importancia radica en el hecho de que sirven de nexo entre el registro histórico del Greenwich Royal Observatory (1874-1976) y observaciones más recientes (a partir de 1976).

Keywords / (Sun:) sunspots

Contacto / luisleuzzi@yahoo.com.ar

Presentación oral



Estructura Termodinámica 3D de la Corona Solar Durante dos Mínimos Solares.

Lloveras, D.^{1,2}, Vásquez, A.M.^{1,2,3}, Nuevo, F.A.^{1,2}, Frazin, R.A.⁴, Mandrini, C.H.^{1,2}

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

² *Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina.*

³ *Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), Buenos Aires, Argentina.*

⁴ *Department of Climate and Space Sciences and Engineering (CLaSP), University of Michigan, Ann Arbor - Michigan, EEUU*

Abstract / Los últimos tres ciclos solares indican una disminución sistemática del nivel de actividad. En particular el último lapso de mínimo (2008) resultó mucho más extenso que el previo (1996), fue menos intermitente en su número de manchas y fue magnéticamente más débil. Desarrollamos un estudio observacional comparativo de los últimos dos mínimos solares en la baja corona. El estudio utiliza tomografía de medida de emisión diferencial (DEMT, por sus siglas en inglés), en combinación con extrapolaciones potenciales del campo magnético de la corona global. Realizamos en forma original un análisis de las incertezas sistemáticas de la técnica y su impacto en los resultados. Esto nos permite establecer si las diferencias observadas entre ambos mínimos son atribuibles a diferencias físicas reales. En estudios observacionales recientes se encontró que el último mínimo presentó estructuras termodinámicas particulares con temperatura decreciente con la altura, reproducidas recientemente por simulaciones hidrodinámicas. Como parte de nuestro estudio, realizamos un análisis de la presencia y distribución espacial de estas estructuras durante ambos mínimos. Esta información es relevante para el condicionamiento de modelos de calentamiento coronal.

Keywords / Sun: corona — Sun: magnetic fields — Sun: fundamental parameters

Contacto / dlloveras@iafe.uba.ar

Presentación oral



Meteorología del Espacio desde Antártida: oportunidades y desafíos

Gulisano A.M.^{1,2,3}, Masias-Meza J.J.⁴, Dasso S.^{1,3,5}, Lopez V.⁶, and Asorey H.⁷,
for the LAGO Collaboration⁸

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

² *Instituto Antártico Argentino (DNA)*

³ *Departamento de Física, FCEyN, UBA*

⁴ *IFIBA FCEyN UBA*

⁵ *Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, FCEyN, UBA*

⁶ *Servicio Meteorológico Nacional*

⁷ *Laboratorio Detección de Partículas y Radiación, Instituto Balseiro y Centro Atómico Bariloche*

⁸ *lagoproject.org, see the full list of members and institutions at lagoproject.org/collab.html.*

E-mail: lagoon@lagoproject.org

Abstract / El continente Antártico presenta características únicas para el estudio de la Meteorología del Espacio utilizando mediciones combinadas de datos satelitales de campo magnético interplanetario y plasma, junto a mediciones a nivel del suelo de la cascada de partículas secundarias generadas en la alta atmósfera de la Tierra. Las observaciones en suelo Antártico permiten el monitoreo del ciclo solar, eventos de tipo Forbush, GLEs (Ground level Enhancements), efectos de nubes magnéticas en el flujo de partículas detectadas en tierra, etc. Debido a la rigidez de corte que presenta la topología del campo geomagnético a altas latitudes, observatorios Antárticos son capaces de medir partículas cósmicas de baja energía. El Observatorio LAGO (Latin American Giant Observatory) es una red de detectores de partículas por efecto Cherenkov en Agua con nodos en nueve países de América Latina (Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, Guatemala, México, Perú, Venezuela y Brasil). La colaboración LAGO estudia el espectro de energía y el flujo integrado de partículas atmosféricas en los distintos nodos a diferentes altitudes sobre el nivel del mar y con diferentes valores de rigidez de corte geomagnética. Aprovechando las características Antárticas, la colaboración LAGO instalará un nuevo nodo en la Base Marambio de la República Argentina, en la Península Antártica. Este nodo permitirá extender las observaciones de Meteorología del Espacio del proyecto LAGO. Mas aún, este sitio abrirá una nueva ventana para la exploración de posibles fuentes de rayos gamma en el cielo del sur. Se presentarán en este trabajo los resultados de la caracterización de sitio: los resultados de la dirección de llegada asintótica para las partículas teniendo en cuenta diferentes condiciones del campo geomagnético, así como la caracterización del perfil atmosférico en altura necesaria para la correcta simulación de la cascada secundaria de partículas en la atmósfera terrestre. Los perfiles de altura de presión y temperatura en Marambio (desde el nivel del suelo hasta 35 kilómetros de altura) se han caracterizado mediante extensos sondeos con globos (desde 1998 hasta 2014). Estos resultados se han comparado con los datos GDAS (Global Assimilation Data System) con el fin de mejorar el perfil utilizado en las simulaciones numéricas. Ambos se han comparado con los modelos MODTRAN subárticos y estándar, usualmente utilizados en las simulaciones CORSIKA. En el presente trabajo se detallarán los objetivos científicos y académicos de la colaboración LAGO y los desafíos de la instalación del nodo Antártico.

Keywords / Sun: solar-terrestrial relations, Sun:heliosphere, Sun:solar wind, Sun: Coronal Mass Ejections (CMEs)

Contacto / agulisano@iafe.uba.ar

Informe invitado



Flujo Energético en la Base de la Corona Solar.

Mac Cormack, C.^{1,2}, Vásquez, A.M.^{1,2,3}, Nuevo, F.A.^{1,2}, López Fuentes, M.¹, Landi, E.⁴, Frazin, R.A.⁴

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

² *Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina.*

³ *Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), Buenos Aires, Argentina.*

⁴ *Department of Climate and Space Sciences and Engineering (CLaSP), University of Michigan, Ann Arbor - Michigan, EEUU.*

Abstract / La corona solar tiene temperaturas características > 1 MK, un factor 200 más caliente que la fotosfera. El origen de este calentamiento se encuentra en la inyección de energía magnética desde la cromósfera. En un trabajo previo desarrollamos una nueva técnica que permite estimar observacionalmente el flujo de inyección de energía en la base coronal de los arcos magnéticos de la corona global. La técnica se basa en tomografía de medida de emisión diferencial (DEMT, por sus siglas en inglés) aplicada a series temporales de imágenes EUV de la corona solar, en combinación con extrapolaciones del campo magnético de la corona global. En este trabajo mostramos resultados de la técnica aplicada a dos rotaciones solares con diferente nivel de actividad. Además, estudiamos la dependencia de los resultados con la escala espacial de las estructuras analizadas. Comparamos nuestros resultados con los de un modelo hidrodinámico aplicado a un conjunto de escenarios termodinámicos estadísticamente comparables a los observados.

Keywords / Sun: corona — Sun: magnetic fields — Sun: activity

Contacto / cmaccormack@iafe.uba.ar

Presentación oral



Efecto de las lenguas magnéticas en la determinación del *tilt* de 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), Buenos Aires, Argentina*

² *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA), Buenos Aires, Argentina*

³ *Observatoire de Paris, LESIA, Meudon, France*

Abstract / Estudiamos la evolución de regiones activas solares (RAs) para determinar cómo la helicidad magnética de las estructuras que las forman afecta la distribución de flujo fotosférico observada en magnetogramas longitudinales. La helicidad magnética acumulada en la atmósfera solar es uno de los principales disparadores de fenómenos activos, como fulguraciones y eyecciones coronales de masa. En las últimas décadas se han desarrollado diversos métodos para la estimación de la helicidad magnética (Pevtsov et al. 2014). En Poisson et al. (2015, *Solar Phys.*, 290, 727-751) desarrollamos un método para la estimación de la torsión del campo magnético en RAs emergentes basado en la observación de las lenguas magnéticas. Estas se identifican en magnetogramas longitudinales como elongaciones de las polaridades de las RAs durante su fase de emergencia y se deben a la proyección en la dirección de la visual de la componente azimutal del campo magnético en los tubos de flujo que dan origen a las regiones. En este trabajo, analizamos series de magnetogramas para estudiar el efecto que tienen las lenguas en la evolución del ángulo de *tilt* y la línea de inversión de polaridad en RAs bipolares. El *tilt* está definido por el ángulo que forma el segmento que une los centros de flujo de cada polaridad (baricentros) con la dirección del ecuador solar. La contracción de las lenguas durante la emergencia de RAs puede producir una rotación espúrea de las polaridades y una aparente evolución del ángulo de *tilt*. Estudios previos han utilizado la evolución del *tilt* de RAs para estimar la torsión del eje principal de tubos de flujo magnéticos durante la emergencia. Aquí mostramos que la rotación aparente no necesariamente es causada por la torsión del eje principal del tubo sino debido a la presencia de lenguas magnéticas. Finalmente, ponemos a prueba varios métodos con el fin de reducir el efecto de las lenguas en la determinación del ángulo de *tilt*.

Keywords / Sun: magnetic fields — Sun: sunspots — Sun: photosphere

Contacto / mpoisson@iafe.uba.ar

Presentación oral



MHD simulations of coronal supra-arcade downflows including anisotropic thermal conduction

Zurbriggen, E.^{1,2}, Costa, A.^{1,2,3}, Esquivel, A.⁴, Schneider, M.^{1,2,3}, Cécere, M.^{1,2}

¹ *Instituto de Investigaciones en Astronomía Teórica y Experimental (IATE), Córdoba, Argentina.*

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

³ *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba (FCEF-UNC), Córdoba, Argentina.*

⁴ *Instituto de Ciencias Nucleares (ICN), Universidad Autónoma de México, Ciudad de México, México.*

Abstract / Coronal supra-arcade downflows (SADs) are observed as dark trails descending towards hot turbulent fan regions. Due to the large fan temperature values and gradients the thermal conduction efficiency is expected to be very important. While several models have been proposed to explain the triggering and the evolution of SADs none of these scenarios address the systematic consideration of thermal conduction. Thus, we accomplish this task numerically simulating the evolution of SADs in the framework of the scenario proposed in previous papers. This is, SADs are conceived as voided cavities formed by non-linear waves triggered by downflowing bursty localized reconnection events in a perturbed hot fan. Now we generate a properly turbulent fan, obtained by a stirring force that permits controlling the input of energy and vorticity, as the medium where SADs develop. We include anisotropic thermal conduction and consider plasma properties consistent with observations. Our aim is to study if it is possible to prevent SADs to vanish by thermal diffusion. We find that this will be the case, depending on the turbulence parameters, if the magnetic field lines are able to envelope the voided cavities thermally isolating them from the hot environment. Velocity shear perturbations that are able to generate instabilities of Kelvin-Helmholtz type reinforce the life-time duration of SADs.

Keywords / Corona — MHD — SAD

Contact / ernesto@oac.uncor.edu

Oral contribution



Limits to the Intergalactic Magnetic Field from extended gamma-ray emission around blazars

Fernandez Alonso, M. for the VERITAS Collaboration

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

Abstract / Intergalactic space is believed to contain a non-zero Magnetic field of Mpc scale, originated and amplified from pre-existing fields during the gravitational collapse of forming structures in the early Universe. However, to the date there is no direct detection of this field and this picture hasn't been reinforced with experimental data. Very high energy (VHE $\gtrsim 100$ GeV) gamma rays coming from blazars can produce pairs when interacting with the Extragalactic Background Light (EBL) and the Cosmic Microwave Background, generating an electromagnetic cascade. The spatial development of the charged component of this cascade is presumably affected by this Intergalactic Magnetic Field (IGMF), resulting in an extended isotropic emission of photons around the source (halo), or in a broadening of the emission beam, depending on the intensity of this field. In this work we use the angular distributions of gamma rays from a group of blazars observed with the VERITAS telescope and compare them to a simulated point spread function to get an upper limit on the extended gamma flux. We then combine the data with simulations of intergalactic cascades to develop a semi-analytic model of the possible cascade emission. Using this model we calculate an expected dependence of the cascade component with the intensity of the IGMF, and derive limits for this intensity based on the tension between our model's results and expected results from simulations.

Keywords / IGMF: limits — Blazars: extended emission

Contact / mateofa@iafe.uba.ar

Oral contribution



¿Mellizas o medio hermanas? estudiando las galaxias de Antlia a partir de sus cúmulos globulares

Caso J.P.^{1,2}, Bassino L.P.^{1,2}

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

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

Abstract / El cúmulo de Antlia parece estar dominado por dos galaxias elípticas gigantes de similares brillos, colores, masas estelares, e incluso masas totales. Ambas presentan sistemas de cúmulos globulares (SCG) densamente poblados, pero de disímil composición. Las características intrínsecas de los SCG permite inferir que la acreción de galaxias satélites tuvo un peso considerable en la conformación de éstos. En tanto la composición de estos SCG apunta a historias evolutivas diferentes, donde las fusiones de galaxias ricas en gas a alto redshift han tenido grado de relevancia.

En el caso de NGC 3258, un estudio multi-color de parte de su SCG en filtros que abarcan desde el *B* hasta el *z'* nos permitió calcular metalicidades fotométricas para un gran número de candidatos a cúmulos globulares (CGs). Si bien varios estudios espectroscópicos apuntan a una bimodalidad en la metalicidad de los CGs, algunos trabajos indican que la bimodalidad en color podría deberse a una relación no lineal entre la metalicidad y el color. En este caso, las metalicidades calculadas tenderían a confirmar, bajo la suposición de estar trabajando con poblaciones estelares antiguas, que la bimodalidad en colores se debe a una real bimodalidad en metalicidades. También se detecta un gradiente de éstas con la distancia galactocéntrica, donde los CGs ricos en metales se hayan más concentrados hacia el centro que los pobres en metales.

Por último, la comparación de diversos parámetros de los SCG de estas galaxias con una muestra aún mayor de galaxias pertenecientes a diferentes ambientes nos permite inferir por qué varían las composiciones de las distintas poblaciones de CGs de una galaxia a otra.

Keywords / galaxies: elliptical and lenticular, cD — galaxies: star clusters: individual (Antlia) — galaxies: evolution

Contacto / jpcaso@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación oral



Factibilidad de aplicación del test cosmológico de Alcock-Paczyński utilizando vacíos cósmicos

Correa C.M.¹, Paz D.J.¹, Padilla N.^{2,3}, Angulo R.⁴

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

² *Instituto de Astrofísica (UC, Chile)*

³ *Centro de Astro-Ingeniería (UC, Chile)*

⁴ *Centro de Estudios de Física del Cosmos de Aragón (España)*

Abstract / Se diseñó e implementó una versión del test cosmológico de Alcock & Paczyński (1979) (test AP) utilizando la distribución de galaxias y vacíos cósmicos (voids) de la estructura en gran escala del universo. Específicamente, se utilizó la función de correlación cruzada void-galaxia, $\xi_{vg}(\Delta\theta, \Delta z)$, en términos de distancias angulares en el plano del cielo, $\Delta\theta$, y diferencias en redshift en la dirección radial de la línea de la visual, Δz . Para ello, se desarrolló un modelo dinámico-cosmológico de ξ_{vg} que permite tratar, al mismo tiempo, las dos fuentes de distorsión en los isocontornos de correlación: *i) de origen dinámico*: debido a la componente radial de las velocidades peculiares de las galaxias que rodean a los voids que afectan la estimación de Δz ; *ii) de origen geométrico-cosmológico*: al transformar los observables $(\Delta\theta, \Delta z)$ en unidades de distancia $(\sigma, \pi)[h^{-1} Mpc]$, para lo cual hay que asumir una cosmología fiduciaria. El modelo consta de seis parámetros: cuatro que describen el perfil medio de densidad de una muestra de voids, la dispersión media de velocidades y el parámetro adimensional de materia del universo, Ω_m . Para ajustar el modelo, se implementó un muestreo del espacio de parámetros mediante cadenas de Markov. El fin último del test AP es encontrar el valor óptimo de Ω_m y su región de confianza. Con el fin de aplicar el test diseñado, se utilizaron halos de materia oscura y voids de la Simulación Millennium XXL. Se confeccionaron muestras de voids clasificándolos por tamaño y entorno, de acuerdo a los dos tipos dinámicos: void-in-void y void-in-cloud. Se evaluó la sensibilidad del test en función del redshift medio de las muestras, z , cubriendo un amplio rango: $0.05 \leq z \leq 2$. A redshifts bajos, donde predominan las distorsiones dinámicas, se encontraron sesgos debido a la deficiencia en la aproximación lineal para el perfil medio de velocidad de las muestras de voids utilizada en el modelo de ξ_{vg} . Por el contrario, a redshifts altos, donde predominan las distorsiones geométrico-cosmológicas, los resultados mejoran y las incertezas disminuyen, mostrando así, el impacto que tendrá el test AP aplicado en los próximos relevamientos de galaxias, los cuales cubrirán grandes volúmenes de universo, como por ejemplo, eBOSS, DESI, HETDEX y Euclid.

Keywords / cosmological parameters — galaxies: distances and redshifts — large-scale structure of universe

Contacto / carlos.correa.fayn@gmail.com

Presentación oral



The Magnetic Universe through vector potential SPMHD simulations

Stasyszyn F.A.¹

Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE)

Abstract / The use of Smoothed Particle Magneto Hydrodynamics (SPMHD) is getting nowadays more and more common in Astrophysics. From galaxy clusters to neutron stars, there are multiple applications already existing in the literature. I will review some of the common methods used and highlight the successful approach of using vector potentials to describe the evolution of the magnetic fields. The latter have some interesting advantages, and their results challenge previous findings, being the magnetic divergence problem naturally vanished. We select a few examples to discuss some areas of interest. First, we show some Galaxy Clusters from the MUSIC project. These cosmological simulations are done with the usual sub-grid recipes, as radiative cooling and star formation, being the first ones obtained with an SPH code in a self consistent way. Second, we show the evolution of an isolated galaxy. We show the importance of a good integration of the magnetic field evolution and the difference with previous implementations. Particularly, now we are able to determine the dynamo numbers that are predicted from the kinematic evolution of the magnetic field. Finally, we show the evolution of the accretion disk around a binary black hole system, allowing us to find observational features that are only possible when considering the models with magnetic fields. This showcase demonstrates the robustness of the new method in a variety of astrophysical scenarios.

Keywords / Galaxies: evolution — Numerical Methods: MHD — Cosmology: galaxy Clusters

Contact / fstasyszyn@unc.edu.ar

Oral contribution



Propiedades peculiares de sistemas de cúmulos globulares y su relación con la formación de sus galaxias-anfitrionas

Bassino L.P.^{1,2}

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

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

Abstract / Se presentan resultados recientes sobre los sistemas de cúmulos globulares (CG) cuyas propiedades no corresponden a las consideradas “clásicas”, sino que son peculiares y pueden explicarse por distintos procesos relacionados con la formación de las galaxias. Por ejemplo, existen casos en que la distribución de color de los CGs presenta tres sub-poblaciones, en vez de las dos usuales. Esta tercera sub-población podría haberse originado durante una fusión reciente como en NGC 4753 (Caso et al. 2015), hipótesis que también concuerda con la presencia de dos SNIa en esta galaxia, o podría interpretarse como una consecuencia de un brote de formación estelar relativamente antiguo como en NGC 7507 (Caso et al. 2013), dado que esta galaxia no presenta evidencias de una fusión. En ambas galaxias, los respectivos sistemas de CGs son muy pobres, con frecuencias específicas S_n sorprendentemente bajas en relación a las masas de sus galaxias-anfitrionas.

Actualmente se está realizando el primer estudio de campo amplio del sistema de CGs de NGC 3610 (Bassino et al. 2016), en base a datos de GMOS-GEMINI. Esta galaxia es considerada un típico remanente de una fusión de edad intermedia, y tanto la distribución de color como la función de luminosidad de los CGs son peculiares y muestran la huella dejada por una fusión reciente.

Keywords / galaxies: star clusters: general — galaxies: elliptical and lenticular, cD — galaxies: evolution

Contacto / lbassino@fcaglp.unlp.edu.ar

Informe invitado



Cúmulos globulares en el medio intra-cúmulo

Ramos F.^{1,2}, Coenda V.^{1,2}, Muriel H.^{1,2}, Abadi M.^{1,2}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / Las galaxias que orbitan un cúmulo de galaxias pueden perder una fracción de su masa estelar debido a fuerzas de marea producidas por el potencial central del cúmulo. Estas estrellas forman una luz difusa conocida como luz intra-cúmulo. El bajo brillo superficial de esta luz la hace muy difícil de detectar observacionalmente. Los sistemas de cúmulos globulares son una de las componentes bariónicas más extendidas de una galaxia, por lo que estos objetos podrían aportar una fracción de la luz intra-cúmulo.

Utilizando una simulación cosmológica de N-cuerpos de la formación de un halo del tamaño de un cúmulo de galaxias, estudiamos la población de globulares intra-cúmulo. Para cada uno de los 634 subhalos seleccionamos dos conjuntos de partículas de materia oscura como trazadoras de las poblaciones de cúmulos globulares rojos y azules, e identificamos aquellos que fueron removidos de su halo. Obtuvimos mapas y perfiles de densidad de estos objetos. Nuestros resultados permiten estimar que la masa total de cúmulos globulares intra-cúmulo es del orden de 10^8 masas solares.

Keywords / galaxies: clusters: intracluster medium — galaxies: star clusters: general — methods: numerical

Contacto / framos@oac.unc.edu.ar

Presentación oral



The Role of Major Mergers in (obscured) Black Hole Growth and Galaxy Evolution

Treister E.¹, Privon, G.¹, Ricci, C.¹, Bauer F.¹, Schawinski K.² and the EMBIGGEN Anillo Collaboration

¹: *Instituto de Astrofísica, Facultad de Física, Pontificia Universidad Católica de Chile, Casilla 306, Santiago 22, Chile.*

²: *Institute for Astronomy, Department of Physics, ETH Zurich, Wolfgang-Pauli-Strasse 27, CH-8093 Zurich, Switzerland*

Abstract / A clear picture is emerging in which rapid supermassive black hole (SMBH) growth episodes (luminous AGN) are directly linked to major galaxy mergers, while the lower luminosity AGN can be triggered by secular processes. In this scenario, the more traditional unification paradigm in which orientation is the main parameter only holds at lower luminosities, while for the more violent accretion events, triggered by major mergers, we find evidence for an evolutionary sequence in which the AGN is first heavily obscured (Compton-thick), to then reveal an unobscured quasar.

In this talk, I will present observational evidence in support of this scenario, both in the local Universe and at high redshifts. In particular, I will discuss the main results from a NuSTAR AO-1 program aimed to obtain high energy observations for a sample of 12 nearby galaxies undergoing major mergers. These data allow us to detect even heavily obscured SMBH growth episodes, including the detection for the first time of a hidden AGN in NGC6286. Then, I will present the first results from our program aimed to obtain optical and near-IR Integral Field Unit (IFU) spectroscopy and ALMA maps for a sample of confirmed nearby dual AGN (separation <10 kpc), including the archetypical galaxy NGC6240. Clear evidence for complex morphologies and kinematics, outflows and feedback effects can be seen in these systems.

The importance of these high-luminosity, merger-triggered, obscured SMBH growth episodes, identified in the IR as ULIRGs, for the cosmic history of SMBH growth and its connection to galaxy evolution will be discussed.

Keywords / galaxies: active — galaxies: interactions — quasars: supermassive black holes — X-rays: galaxies

Contact / etreiste@astro.puc.cl

Oral contribution



The sparkling Universe: the coherent motions of cosmic voids

García Lambas D., Lares M., Ceccarelli M.L., Ruiz A.N., Paz D.J., Maldonado V.E. & Luparello H.E.

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

Abstract / We compute the bulk motions of cosmic voids, using a Λ cold dark matter numerical simulation considering the mean velocities of the dark matter inside the void itself and that of the haloes in the surrounding shell. We find coincident values of these two measures in the range $\sim 300 - 400 \text{ km s}^{-1}$, not far from the expected mean peculiar velocities of groups and galaxy clusters. When analysing the distribution of the pairwise relative velocities of voids, we find a remarkable bimodal behaviour consistent with an excess of both systematically approaching and receding voids. We determine that the origin of this bimodality resides in the void large-scale environment, since once voids are classified into void-in-void (R-type) or void-in-cloud (S-type), R-types are found mutually receding away, while S-types approach each other. The magnitude of these systematic relative velocities account for more than 100 km s^{-1} , reaching large coherence lengths of up to $200 \text{ h}^{-1} \text{ Mpc}$. We have used samples of voids from the Sloan Digital Sky Survey Data Release 7 and the peculiar velocity field inferred from linear theory, finding fully consistent results with the simulation predictions. Thus, their relative motion suggests a scenario of a sparkling universe, with approaching and receding voids according to their local environment. This work has been published in 2016, MNRAS, 455, 99L.

Keywords / Cosmology: large scale structure of Universe – Cosmology: observations

Contacto / marcelo.lares@unc.edu.ar

Presentación oral



Weak lensing mass determination of galaxy systems

González E.J.^{1,2,3}, Foëx G.⁴, Chalela M.^{1,2}, García Lambas D.^{1,3}, Domínguez Romero M.J.^{1,3}, Moreschi O.^{2,5}, Gallo E.^{2,5}, Alonso M.V.^{1,3}, Nilo Castellón J.L.⁶, Rodríguez F.^{1,2,3}, Merchán M.^{1,3},

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

² *Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

⁴ *Max Planck Institute for Extraterrestrial Physics, Giessenbachstrasse*

⁵ *Instituto de Física Enrique Gaviola (IFEG-CONICET)*

⁶ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Chile*

Abstract / Weak lensing has proved to be an excellent technique for mass determination of astronomical systems since it is sensitive to baryonic and non-baryonic matter. Nevertheless, detecting weak lensing signal is a great challenge since the distortions that need to be measured are strongly affected by the atmosphere and the telescope effects. Hence, this technique has been mostly applied to galaxy clusters where the density is higher enough to get a reliable signal.

In this work we present the details of a pipeline for the weak lensing analysis of astronomical images. After testing it in simulated images, we applied it to a sample of low X-ray luminosity galaxy clusters. Also, it was generalized for the stacking analysis of low mass astronomical systems. We show the ongoing results of its application in compact galaxy groups and galaxy groups using SDSS image data.

Keywords / gravitational lensing: weak — galaxies: clusters: general — galaxies: groups: general

Contact / rovero@iafe.uba.ar

Oral contribution



Escombros de HI en el grupo IC 1459

Saponara J.^{1,2}, Benaglia P.^{1,2}, Koribalski B. S.³, Fernández López M.¹

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

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

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

Abstract / IC 1459 es una galaxia gigante elíptica que le da igual nombre a un grupo de galaxias ubicado a una distancia de 29 Mpc. Este grupo contiene una decena de galaxias mayoritariamente de tipo tardío. En el último año, Serra et al (2015) publicaron observaciones realizadas con el precursor del Square Kilometer Array (ASKAP), revelando la presencia de tres nubes de HI en las galaxias: dos en la proximidad de IC 5270 y una en la de NGC 7418. Nuestro trabajo consistió en buscar emisión del HI intragrupo aún más difuso utilizando todos los datos disponibles del Australia Telescope Compact Array (ruido 10 veces menor que ASKAP) y estudiar las propiedades del gas, distribución y cinemática, en función del ambiente. Los resultados obtenidos permitieron proponer el origen de la presencia del gas muestreado, y son presentados aquí. El haz primario del arreglo compacto es de 33'; las galaxias de interés en este estudio incluyen también a IC 5264B, IC 5269A, IC 5264 y NGC 7418A.

Keywords / Galaxies: groups, intergalactic medium

Contacto / jsaponara@iar.unlp.edu.ar

Presentación oral



The sparkling universe: cosmic void clumps

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

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / Cosmic voids, defined as the largest spherical regions with an integrated density of at most a 10% of the mean density, are of great interest given their relation to the large scale distribution of mass and the way they trace cosmic flows shaping the cosmic web. Also, voids are dynamically evolving entities, and show a synergy with the surrounding overdensities that can be used to describe the growth of structures. Here we show that the distribution of voids has, in consonance with the distribution of mass, a characteristic scale at which void pairs are preferentially separated. This allows to identify clumps of voids with similar environments and use them to define second order underdensities. We also explore the impact of these large underdensities on the cosmic microwave background.

Keywords / cosmology: observations – large scale structure of Universe

Contact / marcelo.lares@unc.edu.ar

Oral contribution



Sistemas Menores de Galaxias: Definiendo un criterio de selección

Duplancic F.¹

Departamento de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, CONICET

Abstract / No existe actualmente una definición estandarizada de sistemas menores de galaxias. Se han analizado de manera individual las propiedades de diversos sistemas que incluyen un bajo número de miembros, tales como pares de galaxias, sistemas triples y grupos de cuatro o más miembros pero no se ha considerado hasta la actualidad que estos sistemas pueden formar parte de un estado evolutivo de una misma estructura o compartir propiedades específicas. El presente trabajo plantea establecer un criterio de selección homogéneo de sistemas menores de galaxias definidos como sistemas con al menos dos y hasta seis galaxias miembro, compactos, propicios a las interacciones entre galaxias y aislados de estructuras mayores que puedan afectar la evolución dinámica de los mismos.

Keywords / galaxies: groups: general — galaxies: interactions — galaxies: statistics

Contact / fduplancic@unsj-cuim.edu.ar

Oral contribution



Influencias socioculturales en conceptos astronómicos: el caso del *horizonte* en la reforma copernicana

Szapiro A.

Instituto de Filosofía “Alejandro Korn” (UBA)

Abstract / Expondré las características del *sentido* del concepto *horizonte* legado por Ptolomeo (s. II) a la astronomía occidental geocéntrica; ellas permitían utilizarlo como dato para la determinación de la centralidad de la Tierra en el Universo. Analizaré la forma en la que Nicolás Copérnico (1473–1543) se apropió del concepto en el marco de su propuesta heliocéntrica, las objeciones realizadas por sus contemporáneos y la forma en que Galileo Galilei (1564–1642) dio solución a esos problemas. Mostraré por qué la solución galileana supuso un cambio conceptual radical, que trajo aparejado un nuevo sentido del concepto *horizonte* utilizado por la astronomía posicional ulterior. Sostendré que dicho cambio fue producto de influencias socioculturales del período.

Keywords / Horizonte — Cambio Conceptual — Influencias Socioculturales

Contacto / anibalszapiro@gmail.com

Informe invitado



Efecto de las interacciones y las barras sobre la actividad nuclear

Alonso S.¹, Coldwell G.¹, García Lambas D.², Duplancic F.¹, Mesa V.³

¹ *Universidad Nacional de San Juan y CONICET*

² *Observatorio Astronómico de Córdoba y CONICET*

³ *Instituto Argentino de Nivología Glaciología y Ciencias Ambientales (CONICET-IANIGLA)*

Abstract / En la actualidad se considera que los dos principales mecanismos que producen transferencia de material hacia las regiones centrales de las galaxias son las interacciones y la presencia de barras en el disco. Ambas teorías podrían explicar el mecanismo de alimentación de agujeros negros que produce el fenómeno de galaxia de núcleo activo (AGN). En este trabajo se presenta un análisis estadístico de ambos mecanismos, comparando el efecto que producen las barras y las interacciones sobre la actividad nuclear central. Para tal propósito se utilizan muestras de galaxias AGN en interacción y AGN barreadas, las cuales fueron obtenidas a partir del catálogo Sloan Digital Sky Survey.

Keywords / Galaxies: bar — Galaxies: nuclear activity — Galaxies: statistics

Contact / solalonsog@gmail.com

Oral contribution



Can't miss it: eleven chances in one shot with MUSE

Díaz C.G.^{1,2}, Karman W.³, Ryan-Weber E.V.⁴, Caputi K.I.³, Crighton N.H.⁴, Salvadori S.³, Ouchi M.⁵

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

² *Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CABA, Argentina*

³ *Kapteyn Astronomical Institute, University of Groningen, Groningen, The Netherlands*

⁴ *Centre for Astrophysics and Supercomputing, Swinburne University of Technology, Hawthorn, VIC, Australia*

⁵ *Institute for Cosmic Ray Research, The University of Tokyo, Kashiwa, Japan*

⁶ *Kaoli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (WPI), The University of Tokyo, Kashiwa, Japan*

Abstract / High-resolution spectra of the quasar (QSO) SDSS J103027.01+052455.0 ($z_{qso} = 6.308$) revealed 11 C IV absorption systems between $4.7 < z < 6.1$. The strongest system known in this redshift range has a galaxy counterpart at $212.8 h^{-1}$ kpc (physical) from it. This large distance between the absorbing gas and the galaxy is in tension with observations of low- z circum-galactic medium and simulations modelling high- z intergalactic absorption systems. In this contribution, we present preliminary results from an observing campaign with the Multi Unit Spectroscopic Explorer (MUSE) on the Very Large Telescope UT4, to determine the origin of these 11 metal absorption systems at $z > 4.7$. MUSE is a panoramic integral-field spectrograph with a field of view covering 1×1 arcmin, which is mounted on a 8-meter telescope. Thus, it offers the area and sensitivity required to search for sub- $L_{Ly\alpha}^*$ galaxies that could be responsible for the absorption systems. We present an updated list of galaxy-C IV pairs at $z > 4.7$ and we discuss the conclusions of previous studies in the light of our new observations.

Keywords / galaxies: high-redshift — intergalactic medium — quasars: individual (SDSS J103027.01+052455.0)

Contact / gdiaz@icate-conicet.gob.ar

Oral contribution



Gundam : a Swiss army knife for spatial correlation analysis of large redshift surveys

Donoso E.¹

Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (ICATE-CONICET), San Juan

Abstract / I will present Gundam, a new code to calculate two-point correlation functions (2pcf) of large redshift surveys of galaxies. The code can efficiently estimate 3D/projected/angular auto and cross correlation functions with a variety of statistical estimators and bootstrap/jackknife errors.

Gundam is extremely fast, leveraging the raw counting of pairs to native Fortran routines compiled via f2py, that implement a sorted cell-linked list / head-of-chain algorithm to avoid unnecessary distance calculations. This implementation is also embarrassingly parallel, so the same code can use all available processors in any hardware, from simple laptops to large computational clusters, supporting a variety of job schedulers/starters (Torque, SGE, LSF, Trillinos, mpiexec, ssh, etc.)

Gundam is fully documented and designed to be flexible, extensible and user friendly; serving beginner users (e.g. a junior student), as well as more advanced users who need deep access to customize internal routines. Out-of-the-box, it already provides advanced features such as custom weighting schemes, fiber-collision corrections, 2D correlation functions and full covariance matrices.

Gundam excels in using Python as a glue: taking advantage of the inherent speed of Fortran/C to do raw calculations, and integrating optimized, well tested packages already available in the astronomy community. No need to reinvent the wheel. Gundam will ultimately provide an efficient tool to analyze the large-scale structure “hidden” in upcoming extremely large datasets such as the LSST (Large Scale Synoptic Telescope).

Keywords / galaxies: statistics — methods: numerical — cosmology: large-scale structure of universe

Contacto / edonoso@icate-conicet.gob.ar

Presentación oral

Presentaciones Murales



Búsqueda espectroscópica de *blue stragglers* en cúmulos abiertos

Ahumada J.A.¹, Carraro G.², Villanova S.³, Boffin H.M.J.⁴, Monaco L.⁵, Beccari G.⁴

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

² *Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Padova, Italia*

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

⁴ *European Southern Observatory, Chile*

⁵ *Departamento de Ciencias Físicas, Universidad Andrés Bello, Chile*

Abstract / Los *blue stragglers* son estrellas más azules y más luminosas que el punto de retorno (*turnoff*) de la secuencia principal de la población estelar a la que pertenecen. Están presentes en todo tipo de sistemas estelares, y la manera en que sus propiedades dependen de su entorno es una cuestión que se sigue debatiendo. En este sentido, es crucial la disponibilidad de información sobre la pertenencia de estas estrellas a sus respectivos sistemas.

En esta contribución discutimos la población de candidatos a *blue stragglers* en ocho cúmulos abiertos galácticos, basado en un relevamiento de velocidades radiales llevado a cabo con el espectrógrafo multiobjeto FLAMES del *Very Large Telescope* (Chile) realizado entre 2011 y 2012. Se obtuvo un total de 708 espectros (resolución $R = 20.000$) de estrellas de los cúmulos Collinder 110, Collinder 261, Melotte 66, NGC 2477, NGC 2506, NGC 5822, Trumpler 5 y Trumpler 20. Esta muestra de cúmulos cubre rangos amplios de edad, metalicidad y posición en el disco galáctico, por lo que ofrece la posibilidad de comenzar a analizar la población de *blue stragglers* como función de su entorno. Las estrellas observadas fueron seleccionadas en los diagramas color-magnitud respectivos de los cúmulos, en las áreas típicas de los *blue stragglers*, de las gigantes y de la secuencia principal superior.

Los candidatos a *blue stragglers* fueron identificados en base a su velocidad radial en comparación con la velocidad radial media adoptada para el cúmulo. Cuando fue posible, también se identificaron binarias cerradas y de largo periodo a partir de las variaciones de la velocidad radial en las diferentes épocas de observación. El mismo método permitió asimismo la detección de estrellas de campo.

Entre los candidatos a *blue stragglers* encontramos un número significativo de binarias cerradas, más de lo esperado a partir del bien estudiado caso de NGC 188. En general, las binarias cerradas y aquellas de largo periodo parecen estar presentes en la misma proporción entre los *blue stragglers*, excepto en los cúmulos Melotte 66 y Trumpler 5. Se observa también que la región del diagrama color-magnitud propia de los *blue stragglers* está contaminada por estrellas de campo, y que el nivel de dicha contaminación está relacionado con la posición galáctica del cúmulo.

Keywords / Open clusters and associations: general — stars: blue stragglers — stars: binaries

Contacto / javier@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



M.I.D.E.3700

Aidelman Y. J.^{1,2}

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

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

Abstract / El sistema espectrofotométrico BCD (Barbier y Chalonge, 1939; Chalonge y Divan, 1973) está basado en el comportamiento de la discontinuidad (o salto) de Balmer observada en los espectros de estrellas con tipos espectrales entre O tardías y F tardías. El método se utiliza para determinar los parámetros fundamentales de las estrellas (tipo espectral, temperatura efectiva, gravedad superficial, magnitud absoluta visual y bolométrica) a partir de tres parámetros observables: λ_1 y D que describen la discontinuidad de Balmer y Φ , relacionado con la temperatura de color. El parámetro D mide la altura del salto de Balmer y es un fuerte indicador de la temperatura efectiva; el parámetro λ_1 da la posición espectral media del salto de Balmer y está relacionado con la gravedad superficial y Φ es el gradiente de color relacionado con el exceso $E(B - V)$.

M.I.D.E.3700 es un código que permite medir interactivamente los parámetros D , $\lambda_1 - 3700 \text{ \AA}$ y Φ del sistema espectrofotométrico BCD. Su nombre corresponde a la sigla de *Medición Interactiva de la Discontinuidad En 3700 \AA*. Está escrito en lenguaje *Python* debido a que este lenguaje tiene gran potencial para trabajar con interfaces gráficas. De este modo, el código permite trabajar de manera interactiva sobre el espectro, lo que permite elegir los mejores ajustes y estimar los valores de D , $\lambda_1 - 3700 \text{ \AA}$ y Φ de manera rápida y sencilla.

Keywords / stars: emission-line, Be — stars: fundamental parameters — methods: miscellaneous

Contacto / aidelman@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Espectropía infrarroja de estrellas masivas en fases de transición

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

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP) - Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET-UNLP), Paseo del Bosque s/n, La Plata, Argentina*

² *Tartu Observatory, 61602, Tõravere, Tartumaa, Estonia,*

³ *Astronomický ústav, Akademie věd České republiky, Fričova 298, 251 65, Ondřejov, Czech Republic*

Abstract / En la evolución de las estrellas masivas, tienen lugar fases cortas tales como las LBV (luminous blue variables) o las supergigantes B[e], durante las cuales las estrellas pasan por fuertes episodios de pérdida de masa. En consecuencia, estas estrellas generan a su alrededor gran cantidad de material circunestelar, cuyas condiciones de densidad y temperatura dan lugar a la formación de moléculas y polvo. Muchos de estos objetos son peculiares y muestran espectros complejos en los cuales las características fotosféricas están veladas por el material circunestelar. Resulta así difícil asignarles tipos espectrales y determinar su estado evolutivo. Sin embargo, el material circunestelar revela información sobre la cinemática y la historia de pérdida de masa de la estrella, a través de las líneas en emisión de hidrógeno y las líneas moleculares presentes en la región del infrarrojo. Para contribuir al estudio de este material, presentamos en este trabajo espectros de la banda K (2.28-2.48 μm) de una muestra de candidatas a estrellas LBV o B[e] obtenida con el espectrógrafo GNIRS/GEMINI. Analizamos las principales características de los espectros y discutimos sobre su posible estado evolutivo.

Keywords / stars: early-type — circumstellar matter — stars: peculiar

Contacto / mlaura@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Medición de coeficientes de extinción en CASLEO y caracterización del CCD Tek1024 del telescopio J. Sahade

Baume G.^{1,2}, Coronel C.², De Bórtoli B.², Ennis A.², Fernández Lajús E.^{1,2}, Filócomo A.², Gamen R.^{1,2}, Higa R.², Pessi P.², Putkuri C.^{1,2}, Rodríguez C.², Unamuno A.²,

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP, Argentina*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (FCAG), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina*

Abstract / En el marco de las actividades de la cátedra “Astronomía Observacional” de la FCAG (UNLP), se han obtenidos diversas observaciones fotométricas y espectroscópicas utilizando el telescopio Jorge Sahade (JS) del Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO). Estos datos han permitido estimar los valores de los coeficientes de extinción en las bandas *UBVRI*. Ellos fueron comparados con valores previos, notándose un aumento secular de los mismos. Adicionalmente, se determinaron algunos parámetros y características de la cámara CCD Tek1024, instalada en el espectrógrafo REOSC del telescopio JS.

Keywords / atmospheric effects — instrumentation: detectors

Contacto / gbaume@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Análisis espectral del nuevo sistema binario WR 36

Collado A.E.¹, Gamen R.C.², Bará R.H.³

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

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET), Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata*

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

Abstract / El estudio de sistemas binarios masivos es clave porque ellos permiten la determinación de algunos parámetros astrofísicos importantes necesarios para el análisis detallado de la física y evolución estelar. Por ello, desde hace algunos años estamos llevando a cabo un monitoreo espectroscópico de una muestra de estrellas Wolf-Rayet débiles y poco conocidas, con el objetivo de buscar nuevos sistemas binarios. En este trabajo presentamos la primer solución orbital de la estrella WR 36, donde mostramos que se trata de un sistema binario espectroscópico de línea simple con un período orbital de 5.7268 días y excentricidad 0.29. Además, el análisis de los datos fotométricos publicados en el “All-Sky Automated Survey” parece mostrar una variabilidad modulada por el período espectroscópico del sistema.

Keywords / binaries: spectroscopic — stars: Wolf-Rayet — stars: individual: WR 36 — stars: fundamental parameters

Contacto / acollado@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



An asteroseismic constraint on the mass of the axion from the rate of period change of the ZZ Ceti star L19–2

Córsico A.H.^{1,2}, Romero A.D.³, Althaus L.G.^{1,2}, García-Berro E.^{4,5}, Isern J.^{5,6}, Kepler S.O.³, Miller Bertolami M.M.^{1,2}, Sullivan D.J.⁷, Chote P.^{7,8}

¹ *Grupo de Evolución Estelar y Pulsaciones, Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina*

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

³ *Departamento de Astronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves 9500, Porto Alegre 91501-970, RS, Brazil*

⁴ *Departament de Física Aplicada, Universitat Politècnica de Catalunya, c/Esteve Terrades, 5, 08860 Castelldefels, Spain*

⁵ *Institute for Space Studies of Catalonia, IEEC, c/Gran Capità 24, Edif. Nexus 104, 08034 Barcelona, Spain*

⁶ *Institut de Ciències de l'Espai, CSIC, Campus UAB, Facultat de Ciències, Torre C-5, 08193 Bellaterra, Spain*

⁷ *School of Chemical & Physical Sciences, Victoria University of Wellington, Wellington, New Zealand*

⁸ *Department of Physics, University of Warwick, Coventry CV4 7AL, United Kingdom*

Abstract / We employ an asteroseismic model of L19–2, a relatively massive ($M_{\star} \sim 0.75M_{\odot}$) and hot ($T_{\text{eff}} \sim 12\,100$ K) pulsating DA (H-rich atmosphere) white dwarf star (DAV or ZZ Ceti variable), and use the observed values of the rates of period change of its dominant pulsation modes ($\Pi \sim 113$ s and $\Pi \sim 192$ s), to derive a new constraint on the mass of the axion, the hypothetical non-barionic particle considered as a possible component of the dark matter of the Universe. If the asteroseismic model employed is an accurate representation of L19–2, then our analysis indicates hints of extra cooling in this star, compatible with emission of axions of mass $m_a \cos^2 \beta \lesssim 25$ meV.

Keywords / elementary particles — stars: oscillations — stars: individual: ZZ Ceti stars — stars: white dwarfs

Contact / acorsico@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Análisis de sistemas binarios con período variable

Ferrero G.^{1,2}, Gamen R.^{1,2}, Baume G.^{1,2}, Blain A.³, Cebral C.³, Coronel C.², De Bórtoli B.², Ennis A.², Fernández Lajús E.^{1,2}, Filócomo A.², Godoy E.³, Higa R.², Konishi M.³, Magliano C.³, Masolini S.³, Olivera Cuello Y.³, Pessi P.², Putkuri C.^{1,2}, Rodríguez C.², Unamuno A.², Benvenuto O.^{1,2}

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET-UNLP, Argentina*

² *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (FCAG), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina*

³ *Asociación Argentina Amigos de la Astronomía, Buenos Aires, Argentina*

Abstract / Los sistemas binarios son objetos astrofísicos de suma importancia ya que en ellos se pueden determinar muchos de los parámetros fundamentales de las estrellas. Estamos llevando a cabo un monitoreo fotométrico de una muestra de sistemas binarios eclipsantes de contacto y semicontacto que presentan período variable. Estos cambios están relacionados principalmente con la pérdida de masa del sistema, y/o transferencia de masa entre las componentes, y posiblemente con la formación de una envoltura común.

En este trabajo, presentamos los primeros modelados de la curva de luz de algunos sistemas, utilizando la fotometría previa y la nueva obtenida por miembros de la Asociación Argentina Amigos de la Astronomía desde la ciudad de Buenos Aires. Conjuntamente presentamos la primer caracterización espectral de algunos de estos sistemas realizada por alumnos de la cátedra de Astronomía Observacional de la FCAG, UNLP, desde el Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO).

Keywords / binaries: eclipsing — stars: evolution — stars: mass-loss

Contacto / gferrero@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Posible influencia de exoplanetas sobre la actividad estelar: Nuevos resultados (Parte II)

Flores M.G.^{1,2}, Collado A.E.^{1,2}, Jaque Arancibia M.¹, Saffe C.E.^{1,2}, Buccino A.P.^{3,4}

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

² *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina*

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

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

Resumen / Diversos autores han sugerido que las estrellas con planetas, en particular aquellas con planetas tipo hot-Jupiter, poseen niveles de actividad mayores a aquellos mostrados por estrellas de igual clase espectral, pero que no albergan planetas. De esta manera, el objetivo de este trabajo es analizar la posible diferencia en los niveles de actividad mostrados por las estrellas con y sin planetas.

En esta contribución presentamos el análisis de los índices de actividad calculados para ≈ 700 objetos. Éstos conjuntamente con los 353 objetos analizados y presentados en la reunión anterior (58^a Reunión Anual de la Asociación Argentina de Astronomía), completan nuestra muestra total de objetos.

Para dicho análisis, se utilizaron espectros de alta resolución ($R \sim 115.000$) de estrellas FGK tomados con el espectrógrafo HARPS (High Accuracy Radial velocity Planet Searcher), instalado en el telescopio de 3.6 m del ESO en La Silla, Chile.

Keywords / estrellas: actividad — planetas y satelites: general

Contacto / mflores@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



Clasificación espectroscópica de Sistemas Simbióticos

Garay C. del V.¹, Maza N.L.¹, Nuñez N.E.^{1,2}

¹ *Dpto. de Geofísica y Astronomía, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan (FCEFNU-UNSJ)*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y el Espacio (ICATE-UNSJ)*

Abstract / Las estrellas simbióticas (SS) son sistemas binarios que interactúan entre sí, compuestos por un objeto caliente (generalmente una enana blanca) y una compañera fría (gigante roja). Dichos sistemas presentan una emisión predominante en la región azul-UV para la componente caliente y para la compañera fría su emisión predomina en la región roja-IR. Mostraremos resultados preliminares de observaciones adquiridas con el telescopio JS de CASLEO y el espectrógrafo REOSC. Dichas observaciones en el rango óptico corresponden a SS clasificados como dudosos en el Catálogo de Belczyński (Belczyński et al. 2000) y de otros SS que presentan variabilidad en diferentes escalas de tiempo en el rango UV y rayos X. Para la clasificación espectral tuvimos en cuenta los criterios expuestos por Gray & Corbally (2009) y Medina Tanco & Steiner (1995).

Keywords / binaries: symbiotic — techniques: spectroscopic

Contacto / pben.radio@gmail.com

Presentación mural



Actividad cromosférica en estrellas frías

Romina V. Ibañez¹, Matías Flores², Pablo J. D. Mauas¹, Andrea P. Buccino¹

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 flujo de las líneas H y K del Ca II del extremo azul del espectro visible, son muy buenos indicadores tanto de actividad como de variabilidad estelar. Por ello, los estudios observacionales sistemáticos se han limitado a estrellas en el rango F a K tempranas, ya que las más tardías presentan muy baja luminosidad requiriendo tiempos de integración mucho mayores. Además, los campos magnéticos que provocan la actividad estelar, son creados gracias a la interacción entre la convección y rotación estelar (dínamo estelar). En estrellas más frías la convección adquiere un rol más importante que la rotación, al punto de que las dM más tardías son puramente convectivas. En este tipo de estrellas, el estudio de periodicidad es de gran interés dado que debería brindar información directa sobre la relación entre convección y variabilidad como así también, de los mecanismos responsables del dínamo estelar.

Desde 1999 se desarrolla en CASLEO el Proyecto HK α dedicado a observar sistemáticamente 150 estrellas dM5 a dF3. En el marco de este proyecto se han detectado los primeros ciclos de actividad cromosférica en estrellas Ms. Buscando expandir estos resultados, en este trabajo se presentan los registros observacionales obtenidos por este proyecto de una serie de estrellas dM que se encuentran cercanas a la frontera donde las estrellas comienzan a perder su capa radiativa y son puramente convectivas. Se presenta un análisis de su actividad a largo plazo, y se analiza el tipo de dínamo que pueda operar en estas estrellas.

Keywords / stars: activity, solar-type, dynamo

Contact / ribanez@iafe.uba.ar

Poster



KIC 9821622: An interesting lithium-rich giant in the *Kepler* field

Jofré E.^{1,2}, Petrucci R.^{1,2}, García L.¹, Gómez M.^{1,2}

¹ *Observatorio Astronómico de Córdoba (OAC-UNC)*

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

Abstract / The standard stellar evolution theory indicates that the depth of the convective envelope increases as a star leaves the main-sequence. As soon as the star evolves into the red giant branch it experiences the first dredge-up, where the deepening of the convection zone brings high-temperature material from deep internal layers to the stellar surface. Given the fragility of lithium (Li), this mixing process causes a rapid destruction of most of the surface Li. Thus, red giant stars are expected to present low Li abundances ($A(\text{Li}) \lesssim 1.5$ dex; Iben 1967, ApJ, 147, 624). However, challenging these predictions, results from different surveys reveal that about 1% of all observed giants are Li-rich ($A(\text{Li}) > 1.5$ dex). Although several scenarios have been proposed to explain these unexpected objects the actual mechanism operating is still unknown. In this contribution we report the discovery of a new exceptional Li-rich giant, KIC 9821622, in the Kepler field. From high-resolution spectra obtained with GRACES at Gemini North, we derive fundamental parameters and detailed chemical abundances of 23 elements from equivalent widths and synthesis analysis. By combining atmospheric stellar parameters with available asteroseismic data, we obtain the stellar mass, radius, and age. The data analysis reveals that KIC 9821622 is a Li-rich ($A(\text{Li}) = 1.80$ dex) intermediate-mass giant star ($M = 1.64 M_{\odot}$) located at the red giant branch near the luminosity bump, and presents elevated abundances of Fe-peak and r-process elements. In addition, as recently reported by Martig et al. (2015, MNRAS, 451, 2230), we find that this is a young star (2.37 Gyr) with unusually high abundances of alpha-elements ($[\alpha/\text{Fe}] = 0.31$). We explore several mechanisms proposed to explain Li-rich giants. The evolutionary status of KIC 9821622 suggests that its Li-rich nature is probably the result of internal fresh Li that is synthesized through the Cameron-Fowler mechanism near the luminosity bump. However, its peculiar enhancement of alpha, Fe-peak, and r-process elements opens the possibility of external contamination by material enriched by a supernova explosion. Although it is less likely, planet accretion cannot be ruled out (Jofré et al. 2015, A&A, 584L, 3).

Keywords / Stars: fundamental parameters — stars: abundances — stars: individual (KIC 9821622) — stars: chemically peculiar — stars: late-type — techniques: spectroscopic

Contact / emiliano@oac.unc.edu.ar

Poster



Monitoreo de estrellas jóvenes australes en búsqueda de tránsitos planetarios

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

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

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

Abstract / En esta contribución se reportan resultados iniciales del programa de monitoreo sistemático de estrellas de tipo T Tauri con emisión débil (WTTS) australes que se viene realizando desde el Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) y la Estación Astrofísica de Bosque Alegre (EABA). El objetivo es la detección de tránsitos planetarios en estrellas con edades del orden de 10 millones de años, época en la que, se estima, se inicia el proceso de formación planetaria. Se discute la precisión de la fotometría diferencial obtenida en ambos sitios, la cadencia de las observaciones realizadas y el avance en la obtención de curvas de luz para los primeros cuatro objetos monitoreados (CT Cha, UV Cha, RX J1608.6-3922, ROXs 42C). Se compara la precisión fotométrica estimada para CASLEO y EABA con aquellas de la literatura, en particular para el caso de los candidatos a planetas gigantes CVSO30 b y K2-33 b, asociados a estrellas de tipo WTTS. Asumiendo parámetros típicos de una WTTS, con y sin manchas frías, se considera qué tipo de planetas permitiría detectar la fotometría en curso.

Keywords / stars: variables: T Tauri — planets: transits — techniques: photometric

Contacto / flovos@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Orbital solution of the supergiant HD 327083

Marchiano P.E.¹, Cidale L.^{1,2}, Kraus M.^{3,4}, Borges Fernandes M.⁵

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

² *Instituto de Astrofísica La Plata (CONICET)*

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

⁴ *Tartu Observatory, Estonia*

⁵ *Observatório Nacional, Rio de Janeiro, Brazil*

Abstract / HD 327083 is an early B-type star with $E(B - V) \sim 1.9$ exhibiting a spectrum of emission lines, mainly of *HI*, *HeI* and *FeII* ions. The optical spectrum shows P-Cygni profiles with mid-term variations. Based on observed variability in optical spectroscopic data, the star is supposed to be a binary. However, the period could not be settled so far. A minimum period determined for this binary system was estimated to about 56.5 days considering a circular orbit (Miroshnichenko, A. S. et al. 2003, *A&A*, 406, 673). On the other hand, these authors also fit a radial velocity curve by a period of around 173.5 days in combination with an eccentric orbit.

Observations of CO band emission displayed variability as well. The modelling of the CO emission suggests the presence of a detached inhomogeneous ring revolving the binary on a Keplerian orbit with a projected rotational velocity of 55 km s^{-1} . The variability observed in the CO region could be related to gravitational interactions. During the past years we collected additional spectroscopic observations in the optical range with the REOSC/CASLEO and FEROS/ESO spectrographs. These high-quality spectroscopic observations will allow us to better constrain the orbital period of this interesting binary.

Keywords / stars: emission-line, B[e] supergiants – stars: individual: HD 327083 – techniques: spectroscopic

Contact / pmarchiano@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Análisis de la variabilidad infrarroja de estrellas de carbono pertenecientes al bulbo galáctico

Merlo D.C.¹

Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Abstract / A partir de datos fotométricos multi-época provistos por el relevamiento VVV, se identificaron y obtuvieron magnitudes YZJHKs de un conjunto de fuentes estelares correspondientes a estrellas de carbono, ubicadas en la zona del bulbo galáctico y pertenecientes al campo del mismo, con los cuales se realizaron estudios de variabilidad.

En este trabajo se presentan los resultados hallados, muchos de los cuales constituyen los primeros datos fotométricos de estos objetos en este rango espectral.

Keywords / Astronomical databases: surveys — stars: variables: carbon — infrared: stars

Contacto / dmerlo@unc.edu.ar

Presentación mural



Determinación espectroscópica de enrojecimientos y edades de ocho cúmulos abiertos de pequeño diámetro

Oddone M.A.¹, Clariá J.J.^{1,2}, Ahumada A.V.^{1,2}

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

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

Abstract / Continuando con nuestro proyecto sistemático de observaciones espectroscópicas integradas de cúmulos abiertos galácticos de pequeño diámetro angular, presentamos en este trabajo resultados preliminares, básicamente enrojecimientos y edades, obtenidos a partir de espectroscopía integrada de 8 cúmulos abiertos pertenecientes al tercero y cuarto cuadrantes. Los espectros fueron obtenidos en el Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO, San Juan) usando el espectrógrafo REOSC en el modo de dispersión simple. Estos espectros, juntamente con otros previamente obtenidos en el CASLEO con el mismo instrumento, serán utilizados para mejorar las bases de espectros *templates* de metalicidad típicamente solar actualmente disponibles.

Keywords / technique: spectroscopic — galaxies: individual: Milky Way — galaxies: open clusters

Contacto / monica.oddone@gmail.com

Presentación mural



Estrellas variables detectadas en el campo del cúmulo abierto NGC 6250 en el relevamiento VVV

Oviedo C.G.¹, Palma T.^{2,3,4}, Chavero C.^{4,5}, Dékány I.⁶, Clariá J.J.^{4,5}, Minniti D.^{3,2}

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

² *Instituto Milenio de Astrofísica -MAS, Chile*

³ *Universidad Andrés Bello, Chile*

⁴ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

⁵ *CONICET, Argentina*

⁶ *Universität Heilderberg (Alemania)*

Abstract / Presentamos resultados preliminares obtenidos sobre la búsqueda de estrellas variables en los campos de cúmulos abiertos proyectados sobre el disco Galáctico. El presente estudio se fundamenta en el análisis de datos fotométricos en las bandas infrarrojas J, H y Ks obtenidos con el telescopio VISTA de 4 m del relevamiento VVV (Vista Variables in the Vía Láctea). En base a las curvas de luz obtenidas realizamos una primera clasificación de las nuevas estrellas variables detectadas. Presentamos además el diagrama color–magnitud (J–Ks, Ks) del cúmulo abierto moderadamente joven NGC 6250, el cual se encuentra proyectando en dirección hacia el centro de la Galaxia, y examinamos la posible vinculación física al mismo de las nuevas variables descubiertas.

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

Contacto / coviedo@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Análisis Espectroscópico de Supernovas Tipo Iib

Pessi P.J.¹, Folatelli G.^{1,2,3}

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (FCAG), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata (IALP), CONICET, Argentina*

³ *Kavli Institute for the Physics and Mathematics of the Universe (WPI), The University of Tokyo, Japan*

Abstract / Presentamos un estudio espectroscópico cuantitativo de supernovas (SN) de tipo Iib. Este tipo de SN se distingue porque sus espectros evolucionan con la fase entre uno dominado por líneas de hidrógeno (tipo II) y uno sin hidrógeno y con fuertes líneas de helio (tipo Ib). Esta característica hace pensar que se trata del eslabón que une físicamente a las SN de tipo II con las de tipo Ib. Las primeras provendrían de estrellas de alta masa que retienen sus envolturas de hidrógeno, mientras que las segundas las expulsan completamente antes de explotar. El pequeño grupo de SN de tipo Iib podría representar el límite en que la masa de la envoltura antes de explotar tiende a cero. De esta manera, las SN tipo Iib pueden darnos respuestas a la pregunta fundamental que es cómo las estrellas masivas pierden masa. Este estudio apunta a obtener parámetros espectroscópicos que nos permitan caracterizar a las SN Iib, sus composiciones químicas y estructuras dinámicas para comprender si se trata de un grupo homogéneo o con una variedad de propiedades que enlacen a las SN II con las SN Ib. Este trabajo forma parte de la tesis de Licenciatura de P.J. Pessi y está basado en resultados obtenidos durante la Beca de Estímulo a la Investigación Científica, otorgada por la AAA en 2016.

Keywords / supernovae: general — techniques: spectroscopic — line: identification

Contacto / pjpessi@gmail.com

Presentación mural



Un modelo de dínamo para ε Eridani

Sraibman L.¹, Buccino A. P.^{1,2}, Minotti F.^{1,3}

¹ *Instituto de Física del Plasma (CONICET-UBA)*

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

³ *Dpto. de Física. FCEN-UBA*

Abstract / ε Eridani (HD 22049) es una estrella K2V joven (0.8 Gyr), muy activa. Al tratarse de una estrella cercana, brillante y que puede ser observada tanto del hemisferio norte y sur, ha sido estudiada exhaustivamente por diferentes programas de observación. Recientemente se han compilado más de 45 años de observaciones (1967-2012), entre las cuales se han incluido 10 años de observaciones obtenidas en CASLEO en el marco del Proyecto HK α . A partir de esta extensa serie de datos, se detectaron para ε Eridani ciclos de actividad simultáneos de diferentes escalas (~ 3 y ~ 13 años) y una fase donde la estrella atraviesa un mínimo prolongado de actividad similar al Mínimo de Maunder en el Sol.

Motivados por estos resultados, encontramos en ε Eridani una oportunidad donde testear el modelo cinemático de dínamo solar recientemente publicado en Sraibman & Minotti (2016). En el presente trabajo mostramos las tres componentes del campo magnético, utilizando la componente radial en la superficie de la estrella para contrastar con las magnitudes observadas.

- Sraibman, L. & Minotti, F. 2016, MNRAS, 456, 3715.

Keywords / Sun: magnetic fields— stars: activity, interiors

Contacto / abuccino@iafe.uba.ar

Presentación mural



A yellow-red high-resolution spectroscopic study of O-type standard stars.

Ulloa N.¹, Barbá R.H.¹, Walborn N.R.², Maíz Apellániz J.³, Simón-Díaz S.⁴, Morrell N.I.⁵, Arias J.I.¹

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

² *Space Telescope Science Institute, Baltimore (MD), USA.*

³ *Centro de Astrobiología, Madrid, Spain.*

⁴ *Instituto de Astrofísica de Canarias, Tenerife, Spain.*

⁵ *Las Campanas Observatory, Chile.*

Abstract / One problem hindering the spectral classification of distant O-type stars is the light attenuation by the interstellar dust. Thus, access with this condition to the spectral information of the O-type star in the blue-violet region of the spectrum can be very difficult. In this work, we present an atlas of stellar spectra, in high resolution, of standard stars of spectral type O, in the yellow-red region, 5380-7200Å, with the aim to identify all the stellar and interstellar lines to analyze the morphology of the spectrum and describe the spectral classification criteria of the O stars applied in this region. Moreover, in this spectral region we can study ionized species such as the lines OIII λ 5592, doublet CIV $\lambda\lambda$ 5801-5812, H α , the CIII λ 5696 emission, or multiplet NIV in 7120Å. The grid of standards is established on the project Galactic O-type Stars Spectroscopic Survey. High resolution spectra were obtained for both hemispheres from the surveys OWN and IACOB. The analysis criteria used for temperature and luminosity, is based on the measurement of equivalent widths of spectral features, and the strength of lines, as the helium ionization ratio He II λ 5411/ He I λ 5876. The He II λ 5411/ He I λ 5876 ratio, correlates with the analogous helium ratios used in the blue-violet classification for the spectral type class. Also, for the luminosity class is possible to see a correlation between the lines H α and CIII λ 5696 emission, and the lines He II λ 4686 and N III $\lambda\lambda$ 4634-4640-4642. This atlas will be useful for exploring a region of the spectrum that is less affected by interstellar extinction.

Keywords / Stars: early-type — Stars: spectral classification — Techniques: spectroscopic

Contact / natalie@dfuls.cl

Poster



Slow hydrodynamic regime to model the wind of B supergiant stars

Venero R.O.J.¹, Cidale L.S.¹, Curé M.², Haucke M.¹

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP) - Instituto de Astrofísica de La Plata (CONICET)*

² *Instituto de Física y Astronomía, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso, Valparaíso, Chile*

Abstract / Current hydrodynamic solutions for the wind of early-type stars are obtained from the theory of rotating stars with radiation-driven winds. These solutions are separated into two main branches: the fast and the slow solutions. The first set is analogue to the standard CAK solution, while the second set corresponds to a group of solutions with still poorly known properties. In this work we study the properties of the slow wind regime derived for different values of the line force parameters, and compute the resulting line profiles. Then we fit our synthetic line profiles with observed ones, in order to evaluate the ability of the slow solution to represent the variety of features observed in line profiles originated along the winds. We find that the winds of B supergiants are well-represented by the slow regime, a result that could give new insights into the true nature of the outflows in early-type stars.

Keywords / hydrodynamics — stars: early-type — stars: mass-loss — stars: winds, outflows

Contact / roberto@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Estudio de enanas blancas magnéticas

Vera G.M.^{1,2}, Rohrmann R.D.¹

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

² *Universidad Nacional de San Juan (UNSJ)*

Abstract / En este trabajo se estudian los efectos de un campo magnético intenso (~ 100 MG) sobre las atmósferas de enanas blancas de clase espectral DA. Para ello se toma como punto de partida la base de datos construida por Schimeczek & Wunner (2014) en la que se presentan los estados de energía del hidrógeno afectados por la presencia de un campo magnético de intensidad arbitraria. Con esta información, se analizan las variaciones de la energía y de la fuerza de oscilador para las distintas transiciones atómicas, y se estudia el efecto de las mismas sobre la opacidad ligado-ligado y ligado-libre del hidrógeno. Los correspondientes coeficientes de absorción, junto a la contribución de los procesos libre-libre (absorción ciclotrón incluso), permiten resolver las ecuaciones de transporte de radiación polarizada adecuadas para este tipo de atmósferas. Con estos resultados y la adaptación de códigos de cálculo para atmósferas con campo cero, es posible construir espectros sintéticos que reflejen la acción que ejerce un campo magnético prominente sobre las atmósferas de estas estrellas.

Keywords / stars: atmospheres — white dwarfs

Contacto / mvera@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



Las Estructuras Centrales de la Galaxia Seyfert NGC 7582

Celiz D.¹, Gaspar G.², Díaz R.^{3,4}, D'ambra A.¹

¹ *Facultad de Matemática Astronomía y Física (UNC)*

² *Observatorio Astronómico de Córdoba (UNC & CONICET)*

³ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)*

⁴ *Observatorio Gemini*

Abstract / Presentamos la primera fase del estudio de la galaxia Seyfert NGC7582 mediante imágenes NIR de alta resolución espacial tomadas con el instrumento Flamingos-2 de Gemini Sur. NGC 7582 posee un núcleo de tipo Seyfert 2 que en el año 1998 experimentó un rarísimo cambio en su espectro de emisión, permaneciendo como un núcleo Seyfert 1 por algunos meses, evento sin explicación dentro del modelo estándar de núcleo activo. Esta peculiaridad extrema y el hecho de que la galaxia se encuentre muy inclinada con respecto al plano del cielo, la convierten en candidata apta para la exploración profunda en el rango espectral infrarrojo. En este trabajo presentamos imágenes de alta resolución de la galaxia, y caracterizamos las regiones más centrales, no accesibles en el rango óptico, en especial el anillo circumnuclear y una estructura tipo “boxy” en la barra no estudiada hasta la fecha.

Keywords / galaxies: individual (NGC, 7582) — galaxies: Seyfert — infrared: galaxies

Contacto / denise.celiz@gmail.com

Presentación mural



Relación morfología-densidad de galaxias LINER

Coldwell G.V.^{1,2}, Alonso M.S.^{1,2}

¹ *Facultad de Ciencias Exáctas, Físicas y Naturales - UNSJ*

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

Abstract / La clasificación de galaxias LINER como galaxias de núcleos activos (AGN) es producto de numerosos debates debido a que existen indicios sobre que la emisión de baja ionización proviene de brotes de formación estelar de regiones muy cercanas a su núcleo. Sin embargo no puede descartarse el origen nuclear, por la acreción de material en el agujero negro central de estas galaxias. Las AGN muestran una importante tendencia a no respetar la conocida relación morfología-densidad que presentan las galaxias sin actividad nuclear. Este hecho es utilizado, en este trabajo, para evaluar las características de la población de AGN relacionadas con la densidad de su entorno.

Keywords / galaxies: active — galaxies: evolution — galaxies: statistics

Contacto / georinacoldwell@gmail.com

Presentación mural



La galaxia NGC 6876 y su sistema de cúmulos globulares.

Ennis A.I.¹, Bassino L.P.^{1,2}, Caso J.P.^{1,2}

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

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

Abstract / Se presentan resultados preliminares sobre el estudio de NGC 6876, galaxia elíptica central del Grupo del Pavo, y de su sistema de cúmulos globulares (CGs). Los estudios previos en rayos-X, IR e HI sobre este grupo de 13 miembros, muestran interacciones entre NGC 6876 y la galaxia espiral masiva NGC 6872, presentando esta última deformaciones por fuerzas de marea. Se investiga si tales interacciones se evidencian en las propiedades del sistema de CGs de NGC 6876, por ej. por asimetrías en su distribución proyectada acimutal y/o la presencia de más sub-poblaciones que las dos usuales en su distribución de color.

Las características de los CGs, tales como su antigüedad y su semejanza con poblaciones estelares simples, los constituyen en excelentes trazadores de la historia de formación de las galaxias. Esto es de particular interés para describir la evolución de galaxias masivas en ambientes de baja densidad, como es el caso de NGC 6876, a partir de su estudio y posterior comparación con galaxias similares en otro tipo de ambientes.

Keywords / galaxies: star clusters: general — galaxies: elliptical and lenticular, cD — galaxies: evolution

Contacto / ennis.ana@gmail.com

Presentación mural



EBL constraints with VERITAS gamma-ray observations

Fernandez Alonso M. for the VERITAS Collaboration

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

Abstract / The extragalactic background light (EBL) contains all the radiation emitted by nuclear and accretion processes since the epoch of recombination. Over the past decade new technology combined with ingenious methods of detection allowed us to better understand the properties of this radiation. However, direct measurements of the EBL in the near-IR to mid-IR waveband are extremely difficult due mainly to the zodiacal light foreground. Gamma ray astronomy offers the chance to indirectly set limits to the EBL by studying the effects of gamma ray absorption in the spectra of the TeV photons that arrive to Earth. In particular, absorption could result in an abrupt shift in the spectral index around 1 TeV that depends on the source distance. In this work we use recent VERITAS data of a group of blazars and apply a method to study this break and its dependence with redshift. We then use simulations to obtain the expected behavior of this break with redshift for different EBL models. Finally we compare the expected and observed break trends to discard/accept models that disagree/agree with observations with certain confidence level.

Keywords / EBL: constraints — Blazars: electromagnetic cascade

Contact / mateofa@iafe.uba.ar

Poster



Central Structures of Seyfert galaxy NGC 1672

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

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

² *Observatorio Gemini*

³ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET*

⁴ *Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil*

⁵ *Observatorio Astronómico de Córdoba, UNC & CONICET*

⁶ *FCAG-Universidad Nacional de La Plata, Argentina*

⁷ *Instituto de Astrofísica de La Plata-CONICET, Argentina*

⁸ *Universidade do Vale do Paraíba, Brasil*

Abstract / We present the velocity field of the inner 4'' (~ 350 pc) of NGC 1672, observed with Gemini GMOS IFU with a spatial sampling of 0.2'', spatial resolution of 0.4'' and spectral resolution ~ 6000 . We determine an upper limit for the mass of the SMBH in the LINER core using the ionized gas radial velocity field, and we confirmed that the active galactic nucleus is located off-center respect to the circumnuclear disk rotation symmetry center.

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

Contact / vero@dfuls.cl

Poster



Modulación anual y diurna en la detección de WIMP

Fushimi K.J.¹, Mosquera M.E.^{1,2}, Civitarese O.E.²

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas de la Universidad Nacional de La Plata (CONICET-UNLP)*

² *Departamento de Física de La Plata (CONICET-UNLP)*

Abstract / En este trabajo estudiamos la modulación anual y diurna en la detección de WIMP (Weakly Interactive Massive Particles), en función de la ubicación de los detectores. Los resultados se obtuvieron utilizando los parámetros correspondientes a dos laboratorios: Laboratorio Nacional del Gran Sasso (LNGS, Italia) y el proyectado laboratorio subterráneo ANDES (Agua Negra Deep Experimental Site, San Juan, Argentina). Realizamos los cálculos de las secciones eficaces de la dispersión de la materia oscura leptónica fría por núcleos atómicos en función de las masas y velocidades de dichas componentes. Consideramos diferentes distribuciones de densidad de materia oscura en el halo galáctico para el cálculo de la tasa de retroceso. Encontramos que la modulación diurna depende de la posición geográfica de los detectores.

Keywords / WIMP, modulación anual y diurna, Cosmology: dark matter

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

Presentación mural



Vista de la galaxia Sag dSph

Gurovich S.¹, Dominguez M.¹, McDonald, I.², Tollerud, E.³, +VVV

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Espacial, ARG (CONICET-OAC-UNC)*

² *Jodrell Bank Centre for Astrophysics, Manchester, UK*

³ *Space Telescope Science Institute, Baltimore, USA*

Abstract / Este trabajo se focaliza en el estudio de la galaxia enana Sagitario y se basa en datos fotométricos del telescopio Vista con los cuales se pretende descontaminar estadísticamente las estrellas de las poblaciones de la Vía Láctea (de frente) de las estrellas de la galaxia Sag dSph (de fondo) en campos altamente contaminados en la dirección del bulbo galáctico.

This is a study of the Sagittarius Dwarf Spheroidal galaxy and is based on photometric data from Vista from which we are attempting to separate Sag dSph stars from Milky Way stars at the same sight lines via a process of statistical decontamination.

Keywords / galaxies: dSph — stars: model — galaxies: populations

Contact / sebas0@@gmail.com

Poster



Estudio del IR+FeII+BAL QSO IRAS 21219-1757

Lípari S.L.^{1,2}, Merlo D.C.¹, Terlevich R.^{3,4}, Taniguchi Y.⁵, García Lorenzo B.⁶

¹ *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.*

² *CONICET, Argentina.*

³ *INAOE, Puebla, México.*

⁴ *IoA, University of Cambridge, UK.*

⁵ *Institute of Astronomy, University of Tokyo, Japan.*

⁶ *Instituto de Astrofísica de Canarias & Universidad de La Laguna, España.*

Abstract / Se presentan resultados obtenidos con datos Gemini/GMOS (3D, Campo Integral) y CASLEO/REOSC (2D, Ranura Larga). En particular se analizan: a.) Líneas de emisión, especialmente Fe II extremos; b.) Luminosidad muy alta en el continuo IR; c.) Líneas de absorción anchas en el UV. Los resultados están en buen acuerdo con nuestro modelo de Evolución de QSO, donde este objeto sería un QSO joven en la fase de formación estelar violenta (*Starburst*) con vientos galácticos.

Keywords / ISM: bubbles — galaxies: individual: 21219-1757 — quasars: absorption/emission lines — galaxies: starburst

Contacto / dmerlo@unc.edu.ar

Presentación mural



Galaxias en interacción y su relación con la estructura en gran escala

Mesa V.^{1,2,3}, Alonso S.^{1,4}, Duplancic F.^{1,4}, Coldwell G.^{1,4}, García Lambas D.^{1,5}

¹ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

² *Instituto Argentino de Nivología Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Mendoza, Argentina*

³ *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina*

⁴ *Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina*

⁵ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental (IATE), Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / En este trabajo se presenta una muestra de pares de galaxias interactuantes, obtenidas de Sloan Digital Sky Survey (SDSS). Se clasificó el catálogo de pares de galaxias teniendo en cuenta la inspección visual de las características de las interacciones, usando los datos fotométricos de SDSS. Se llevó a cabo un estudio detallado de la orientación relativa de los pares de galaxias y su ambiente en gran escala. Además se analizó cómo las diferentes configuraciones influyen en las propiedades de las galaxias. Usando el catálogo de filamentos obtenido del SDSS y presentado por Tempel et al. (2014), este trabajo provee un estudio de la orientación relativa de la muestra de galaxias en pares, con respecto al filamento al que pertenecen.

Keywords / Galaxies: interactions — Galaxies: statistics — Galaxies: star formation

Contacto / vmesa@mendoza-conicet.gob.ar

Presentación mural



Physical properties of a near TDG candidate and his parent galaxy NGC 4656

Muñoz-Elgueta N.¹, Torres-Flores S.¹, Urrutia-Viscarra F.¹, Epinat B.², Amram P.²

¹ *Departamento de Física y Astronomía, Universidad de La Serena, Av. Cisternas 1200, La Serena, Chile*

² *Aix Marseille Université, CNRS, LAM (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille) UMR 7326, 13388 Marseille, France*

Abstract / Interacting galaxies provide us an excellent laboratory for studying endless physical phenomena associated with these processes. For example, during collisions between galaxies, part of the neutral hydrogen that was originally located on the disks of such galaxies is ejected into the intergalactic medium, forming intergalactic gas clouds, or even extended tails (caused by tidal effects), which are rich in gas and can accommodate the formation of new stellar bodies. Some of these entities can be gravitationally stable and become tidal dwarf galaxies (TDG).

In order to provide knowledge of TDG, we present an analysis of the physical properties of NGC 4656 system and a TDG candidate located in it. We have used spectroscopic data of these regions, which were observed with GMOS instrument multislit mode, which is installed on the Gemini North telescope. We have found that the TDG candidate presents a low H-alpha emission in contrast to high UV emission. This suggests that the last major starburst occurred within the last ~ 200 Myr and there is not recent star formation. The TDG candidate has a low metallicity ($12 + \log(O/H) \sim 8.1$) similar to that found in its host galaxy NGC 4656 ($12 + \log(O/H) \sim 8.2$), however the latter has an active star formation.

Finally, Fabry-Perot data have allowed us to observe the ionized gas, traced by H-alpha, and make a detailed kinematic analysis of these regions, which has shown the complexity of this system and the possible origin of this TDG candidate. With all this information, we discuss the nature of this object: whether it is tidal or pre-existing in origin.

Keywords / galaxies: dwarf — galaxies: individual (NGC 4656) — galaxies: interactions — galaxies: kinematics and dynamics

Contact / nahir@dfuls.cl

Poster



Alineamiento y grupos de galaxias

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

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

² *Dpto. de Geofísica y Astronomía de la Universidad Nacional de San Juan (UNSJ - CONICET)*

³ *Observatorio Astronómico de Córdoba (OAC)*

Abstract / En la actualidad los sistemas de galaxias y su relación con la estructura en gran escala, es un campo ampliamente estudiado. Trabajos realizados, demuestran que las galaxias elípticas pertenecientes a grupos de galaxias, tienden a tener una orientación preferencial respecto al filamento que atraviesa estos sistemas. En base esto, se analizan las relaciones entre los sistemas dominados por galaxias paralelas al filamento y aquellos sistemas donde sus galaxias miembros no muestran ningún tipo de alineamiento. De esta manera, se infiere en el comportamiento de estas y se relaciona con la fracción de galaxias miembro que se encuentran en los sistemas.

Keywords / Sistema de galaxias: Grupo — Estructura en gran escala: Filamento

Contacto / mariariosamj@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Búsqueda de blazares en el plano galáctico entre las fuentes no identificadas de Fermi-LAT

Pichel A.¹, Rovero A.C¹

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

Abstract / El objetivo de este trabajo es contribuir a la identificación de fuentes detectadas de radiación gamma que aún hoy no tienen contrapartes en otras longitudes de onda. En particular, utilizando el catálogo de altas energías de Fermi-LAT, realizaremos una búsqueda de blazares entre las fuentes no identificadas que se encuentran en el plano galáctico, ya que existe un déficit de este tipo de objetos extragalácticos descubiertos en esta región (Ackermann et al. 2011).

Para este estudio utilizaremos las fuentes no identificadas de Fermi-LAT en la zona del plano galáctico que aparecen en el tercer catálogo (Acero et al. 2015) pero no en catálogos anteriores, o sea las fuentes no identificadas de más reciente descubrimiento. Buscaremos candidatos a blazares a partir de aplicar el método WGS (D'Abrusco et al. 2013) a todos los objetos en el catálogo de WISE (Wright et al. 2010) cuyas posiciones estén contenidas en el círculo de error de la posición de la fuente Fermi-LAT. El método WGS consiste en obtener las magnitudes de las fuentes WISE en las cuatro bandas (3.6-4.5-12-22 $m\mu$) y aplicar criterios de selección a partir de los diagramas color-color en el infrarrojo medio. Como resultado, sólo en algunos casos aparece una fuente IR como candidato a blazar. En este trabajo presentamos los resultados para 60 fuentes no identificadas de Fermi-LAT dentro del plano galáctico.

Acero, F. et al., 2015, ApJS 218, 33
Ackermann, M. et al., 2012 ApJ 753, 83
D'Abrusco, R. et al., 2012 ApJ 748, 68
Wright, E.L. et al., 2010, AJ 140, 1868

Keywords / rayos gamma, blazares

Contacto / anapichel@iafe.uba.ar

Presentación mural



Oscilaciones de Neutrinos y Procesos Rápidos de Captura Neutrónica

Sáez M.M.^{1,3}, Mosquera M.E.^{1,2,3}, Civitarese O.^{2,3}

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

² *Departamento de Física (UNLP)*

³ *CONICET*

Abstract / La inclusión de neutrinos masivos afecta a las secciones eficaces involucradas en las cadenas de formación de núcleos pesados, alterando directamente las abundancias con que estos elementos son eyectados al medio interestelar. Los procesos rápidos de captura neutrónica (responsables de la formación de un gran porcentaje de elementos pesados) suelen asociarse con eventos explosivos como las supernovas por colapso de núcleo. Esto se debe a que las condiciones físicas necesarias para que estos procesos puedan desarrollarse de manera exitosa se resumen en la existencia de un medio rico en neutrones (con una fracción electrónica (Y_e) menor a 0.5), alta entropía (que favorezca una alta tasa neutrones libres respecto de núcleos semilla) y escalas de tiempo cortas. En este trabajo estudiamos los efectos de la incorporación de los neutrinos masivos, la inclusión de un sabor estéril y de las oscilaciones entre los distintos sabores sobre la tasa de neutrones libres, los flujos de neutrinos, la densidad bariónica y la fracción electrónica del material. En los cálculos, trabajamos con el formalismo de matrices densidad, incorporando los efectos de la oscilación, las interacciones con la materia y las interacciones neutrino-neutrino para estudiar la evolución radial de sabor del flujo cuasi estacionario de neutrinos.

Keywords / neutrinos—nuclear reactions, nucleosynthesis, abundances—astroparticle physics

Contacto / msaez@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Identificación de Filamentos de Galaxias en el zCOSMOS

Salerno J.M.¹, Muriel H.^{1,2}, Martínez H.J.^{1,2}

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

² *Observatorio Astronómico de Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / El Universo a gran escala está fuertemente dominado por filamentos de galaxias que se extienden de nodo a nodo, siendo éstos los grupos o cúmulos de galaxias. En los últimos años, diversos estudios a corrimientos al rojo (*redshift*) $z < 0.6$ demuestran que las propiedades de las galaxias en la región de caída (*infall*) hacia los grupo son distintas si éstas caen a través de un filamento (*filament infall*) o si lo hacen en cualquier dirección (*isotropic infall*). En este trabajo se identifican filamentos en una muestra de grupos de galaxias a alto *redshift* ($0.04 < z < 1.2$) y se diferencian las galaxias en regiones de *filament infall*, *isotropic infall*, campo y galaxias en grupos. Se comparan las propiedades de las galaxias en cada uno de estos entorno. Finalmente, los resultados son confrontados con los resultados existentes a bajo *redshift* y con las predicciones de los modelos.

Keywords / Galaxies: groups — filaments — high-redshift

Contacto / jsalerno@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Halo Model Anisotrópico: aplicaciones en grupos de Sloan

Sgró M. A.^{1,2}, Rodríguez F.^{1,2}, Merchán M. E.^{1,2}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

Abstract / En este trabajo estudiamos la función de correlación anisotrópica grupos-galaxias y su dependencia con la masa de los centros y las magnitudes r -sdss de las trazadoras. Para ello empleamos el Modelo de Halo Anisotrópico el cual es una extensión del modelo clásico que permite tener en cuenta la forma de los halos y los alineamientos de la materia circundante con respecto al tensor de forma de aquellos. Además se utilizó la distribución de ocupación de halos obtenida a partir del método de *background subtraction*.

Keywords / Galaxies: groups: general — cosmology: large-scale structure of universe — galaxies: halos

Contacto / marioagustin@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Propiedades y Anisotropías de la Acreción de Satélites en un Universo Λ CDM

Villalón C.I.^{1,2}, García Lambas D.¹, Sgró M.A.¹

¹ *Instituto de Astronomía Teórica y Experimental, CONICET, Laprida 854, Córdoba, Argentina*

² *Facultad de Matemática, Astronomía, Física y Computación, UNC, Medina Allende s/n, Córdoba, Argentina*

Abstract / Utilizamos una simulación de materia oscura para estudiar la acreción de satélites en el modelo Λ CDM. El gran volumen y la resolución de la simulación nos permitió identificar ~ 200.000 halos huéspedes (o principales) masivos ($M_{\text{vir}} \geq 1 \times 10^{13} M_{\odot}$) rodeados por ~ 700.000 satélites. A partir de esta muestra estudiamos los perfiles de velocidad radial de todos los satélites como función de la distancia hasta el halo huésped. Más aún, analizamos la dependencia de la distribución de velocidades radiales con respecto a la masa del halo principal y de sus ejes principales de inercia, como así también las propiedades de los satélites en proceso de acreción, tales como su masa, forma y momento angular. Encontramos un exceso de satélites con velocidades negativas y positivas en el espacio de fase de velocidades radiales – distancia, siendo el exceso de satélites alejándose del halo principal más importante en los huéspedes más masivos. Por otra parte, mostramos que el exceso de satélites acretados está presente en todo el rango de distancias para los halos principales masivos, incluso en las cercanías del centro del mismo.

Keywords / galaxies: evolution — galaxies: halos — galaxies: statistics — accretion

Contacto / cvillalon@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



On Galaxy structure: CO clouds, open clusters, and stars between 270° and 300°

Giorgi E.E.¹, Carraro G.², Perren G.I.¹, Bronfman L.³, Vázquez, R.A.¹

¹ *Instituto de Astrofísica de La Plata, CONICET/ UNLP, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina*

² *Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Padova, Vicolo Osservatorio 3 I-35122, Padova, Italy*

³ *Departamento de Astronomía, Universidad de Chile, Casilla 36-D, Santiago, Chile*

Abstract / The WEBDA open cluster data base includes about 240 objects located in the region 270-300 degrees in galactic longitude and +7, -5 degrees in galactic latitude. Only 146 out of the total number of these clusters have been investigated with some detail. On this occasion we present preliminary results of a study including optical and CO radio observations sweeping the above mentioned extension of the Milky Way combined with literature data. A total of 16 selected regions including potential clusters (some of them never observed before) have been surveyed in the UBVR system with the main purpose of scrutinize not only the properties of the open cluster system in that place but also to detect and characterize the properties of field hot stars that could help to reveal the far spiral structure in this place. The present study is a continuation of our sine die project aimed at describing the spiral structure in the third and fourth galactic quadrants.

Keywords / Galaxy: structure – open clusters and associations: general – techniques: photometric

Contact / egiorgi@fcaglp.unlp.edu.ar

Poster



Large and Small Magellanic Clouds age-metallicity relationships

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

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas (UNLP), IALP-CONICET, La Plata, Argentina*

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina*

³ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina*

Abstract / The Large and Small Magellanic Clouds (L/SMC) are two of the closest galaxies to the Milky Way, located at ~ 18.5 mag (~ 50 Kpc) and ~ 18.9 mag (~ 60 Kpc) respectively. This proximity makes them an invaluable asset to study galactic structure and evolution.

The age-metallicity relation (AMR) of a galaxy is an important tool to better understand its formation, and chemical enrichment history. Usually, a galaxy's AMR is obtained by averaging metallicity values in manually selected age bins. We develop a new method, based primarily on Gaussian kernel density estimates, to remove otherwise necessarily arbitrary decisions on the binning performed.

We present a new determination of the AMR for both of Magellanic Clouds based on this new method, applied on an homogeneous of 239 observed star clusters. All clusters in our set were observed with the CT_1 filters of the Washington photometric system. The ASteCA package was employed to derive the cluster's fundamental parameters, in particular their ages and metallicities, through an unassisted process.

We find that our AMRs can not be fully matched to any of the estimations found in twelve published articles, and are likely better explained by a combination of several of them in different age intervals.

Keywords / galaxies: star clusters: general – Magellanic Clouds – techniques: photometric – methods: statistical

Contact / gabrielperren@gmail.com

Poster



La construcción de hipótesis y su confrontación con modelos preestablecidos: El caso de la radiación de cuerpo negro

Girola R.^{1,2,3}

¹ *Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF)*

² *Enseñanza y Divulgación de la Astronomía (EnDiAS)*

³ *Planetario Galileo Galilei, Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

Abstract / Este trabajo aborda desde lo epistemológico y didáctico, situaciones conflictivas cuando el marco teórico para explicar un hecho observable no es consistente con los resultados. Desde lo epistemológico, se trabaja sobre el problema en sí mismo, las causas y consecuencias de un cambio paradigmático, o sea, las redefiniciones que dan origen a un nuevo marco teórico que explica resultados no explicados por el marco teórico anterior. Por ejemplo, la explicación de la curva de la radiación de cuerpo negro desde la termodinámica y el electromagnetismo clásico, en comparación con la hipótesis de Max Planck. Desde lo didáctico, estimular al alumno a examinar el proceso de elaboración de un nuevo concepto. Por ejemplo, analizar la curva de la radiación desde la mirada clásica y la hipótesis de Planck, en una experiencia comparativa, que les permita, mediante el pensamiento crítico, generar un escenario de debate.

Keywords / history and philosophy of astronomy

Contacto / rafaelgirola@yahoo.com.ar

Presentación mural



6 años del telescopio remoto de la Universidad de La Punta: Experiencias de uso y perspectivas a futuro.

González E.P.A., Tapia Vega R.

Universidad de La Punta

Abstract / El telescopio remoto de la Universidad de La Punta fue inaugurado en abril del 2010 y desde entonces se ha convertido en una herramienta de referencia en la comunidad de astrónomos aficionados y divulgadores de la región. El telescopio, de acceso público y gratuito, ha sido usado tanto en actividades de divulgación como didácticas y de difusión de la astronomía. El presente trabajo muestra el alcance del sistema en su estado actual, experiencias de uso y perspectivas a futuro.

Keywords / telescopes

Contacto / ericgonzalez@ulp.edu.ar

Presentación mural



Una mirada humanista basada en la obra de Galileo Galilei

Varela M.L.¹

Universidad Nacional de San Juan (FCEFyN)

Abstract / Es sabido y cada vez mas considerada la importancia de la Obra de Galileo Galilei, ¿pero realmente somos concientes de ello? ¿o sabemos el alcance de la misma?, es por ello que presento una mirada humanista basada en la obra científica de Galileo, disponible gratuitamente en la web (tales como Sidereus Nuncius, Diálogo sobre los dos sistemas máximos del mundo, etc), con lo cual me embarqué en el análisis (humanista y científico) de la obra. Este trabajo está basado en hechos, aunque es imposible apartar el lado filosófico y sociológico que contiene por naturaleza. Los temas que se tratan son: aspectos interesantes históricos de la vida personal, influencia en la sociedad, la naturaleza del método científico, problemas aún vigentes en la actualidad, en tema de ciencia, que ya estaban presentes en la visión de Galileo, además de incluir el difícil intento de reconstruir el perfil de Galilei, utilizando la historia de su vida personal y profesional.

Keywords / history and philosophy of astronomy — sociology of astronomy

Contacto / varelalui@gmail.com

Presentación mural



La contribución de EnDiAs al Proyecto: “Determinación Observacional de la Analema. Proyecto de observación común sudamericano”

Vinet N.¹, Pernicone V.¹, Racchiusa N.¹, Escudero J.¹, Rinaudo S.¹, Girola R.^{1,2,3}

¹ *Enseñanza y Divulgación de la Astronomía (EnDiAs)*

² *Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF)*

³ *Planetario Galileo Galilei, Ciudad Autónoma de Buenos Aires*

Abstract / Este trabajo tiene como propósito describir y valorar la experiencia que realizó EnDiAs, como integrante en el proyecto didáctico de la construcción de la Analema organizado y coordinado por el Dr. Néstor Camino, en el que han participado institutos universitarios, profesorados, grupos de Astronomía de Brasil, Chile, Venezuela, Colombia y Argentina para su elaboración de gran valor cultural y científico. Los datos registrados por EnDiAs en la proyección sobre la meridiana del extremo de la sombra del gnomon, permitieron a su vez determinar la máxima altura angular del Sol en el transcurso de los días, abarcando desde mayo de 2015 hasta julio de 2016. Este proceso vivencial, se apoya en lo observacional, y genera la construcción gradual de la curva Analema, a partir del registro sistemático del largo de la sombra de un gnomon y de los instantes de tiempo en que la misma se proyecta sobre la meridiana. Con los registros de cada fecha de observación, se trabaja luego para obtener los valores de la declinación del Sol y de la Ecuación del Tiempo, dibujándose luego una curva Analema observacional. Consideramos que los aportes realizados por EnDiAs, alcanzaron el objetivo general del proyecto en la experiencia de observación directa desde lo conceptual, y la intención didáctica en el estudio de una curva de gran importancia en la Astronomía.

Keywords / miscellaneous

Contacto / rafaelgirola@yahoo.com.ar

Presentación mural



Procesamiento de señales de radio, implementación para la Antena DS3 de la ESA

Cancio, A.¹, Colazo, M.², García, B¹

¹ *Instituto en Tecnologías de Detección y Astropartículas (CNEA-CONICET-UNSAM)*

² *Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE)*

Abstract / La radioastronomía ha llevado a un importante incremento en el conocimiento astronómico, particularmente con el descubrimiento de muchas clases de nuevos objetos, incluyendo los púlsares, cuántares y las galaxias activas. Tales objetos representan algunos de los procesos físicos más extremos y energéticos en el universo. El crecimiento en la cantidad de Antenas de Espacio Profundo por parte de las distintas agencias espaciales, el potencial de nuevas tecnologías de telescopios para reducir los costos de construcción y operación sugieren una unión natural entre la radioastronomía y las telecomunicaciones de espacio profundo en el desarrollo de conceptos avanzados de radiotelescopios. Las limitaciones impuestas en el diseño de los enlaces de telecomunicaciones de espacio profundo conduce a requisitos técnicos que son muy similares a los requisitos de los equipos de radioastronomía (grandes áreas de recolección, receptores de bajo ruido, flexibilidad operativa, entre otros). En este trabajo nos enfocamos en explicar los pasos para realizar una observación astronómica utilizando la DSA3, explicamos la cascada de detección de la antena utilizando el equipo existente propio de la estación, y detallamos el desarrollo de software necesario para leer y procesar los datos digitales obtenidos de la observación. Este preprocesamiento o adaptación de la señal digitalizada es una etapa previa y necesaria para poder realizar el análisis espectral de la señal recibida.

Keywords / Radio Telescopio — Espacio Profundo — Procesamiento de Datos

Contacto / angel.cancio@iteda.cnea.gov.ar

Presentación mural



Progreso en la puesta en marcha del Espectrógrafo BHROS

Díaz R.¹, Levato H.¹, Casagrande A.², Piroddi D.³, Yornet G.¹,
Eikenberry S.⁴, González F.¹, Townsend A.⁴, Godoy J.¹,
Marún A.¹, Gunella F.¹, D'Ambra A.², Warner C.⁴,
Bosch G.⁵, Donoso V.⁴, Grosso M.¹, 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, USA*

⁵ *Instituto de Astrofísica de La Plata, UNLP y CONICET*

Abstract / Reportamos avances de la puesta en marcha del espectrógrafo de alta resolución 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 un volumen interno de 5 metros cúbicos, fue exitosamente re-ensamblado y alineado en el banco óptico de alta precisión: usando un detector de ingeniería se pueden observar sistemáticamente objetos celestes y sus calibraciones. Se realizó la instalación opto-mecánica 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. La fibra óptica de 35 metros de largo parte desde 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 15.000 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 obtuvieron espectros solares con resolución 100.000, y espectros de la atmósfera de Júpiter y de Achernar con resolución 40.000. Dos nuevos telescopios Meade ya han sido adquiridos y probados en la UF, y la adquisición del cuarto del conjunto está en proceso. Planeamos en 2017 instalar una red primaria de 5 telescopios, con el equivalente en área colectora a la de un telescopio de ~ 1 metro de diámetro, y las ventajas de un costo 10 veces menor en adquisición, transporte, instalación y operación. Planeamos continuar 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 que también proveerá a ICATE de la capacidad criogénica necesaria para comisionar detectores infrarrojos para uso astronómico.

Keywords / telescopios: sistemas multi-apertura — instrumentación: espectrógrafos de alta resolución — instrumentación: fibras ópticas

Contacto / rdiaz@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



Nuevas aplicaciones científicas del telescopio astrográfico doble de la estación de altura Carlos U. Cesco (OAFa)

González E.P.A.^{1,2}, Podestá F.²

¹ *Universidad de La Punta*

² *Universidad Nacional de San Juan*

Abstract / Por más de 50 años, el astrógrafo doble ubicado en la estación de altura Carlos U. Cesco del Observatorio Astronómico Félix Aguilar (OAFa), San Juan Argentina, se utilizó para observaciones e investigaciones dentro del campo de la astrometría. Los programas principales abarcaron el estudio de posiciones de asteroides y movimientos propios del hemisferio sur (SPM), siendo este último un proyecto a largo plazo a punto de culminar del cual el catálogo SPM4 es la versión más reciente. En este trabajo se presentan nuevas aplicaciones científicas a realizar con este telescopio en el campo de la fotometría. Las primeras experiencias demuestran el potencial del instrumento para estos nuevos usos.

Keywords / techniques: image processing — techniques: photometric — telescopes

Contacto / ericgonzalez@ulp.edu.ar

Presentación mural



Caracterización y automatización mecánica de los Telescopios Cherenkov de CASLEO

Leal N.¹, Yelós D.¹, Maya J.¹, Mancilla A.¹, Cancio A.¹, Vega M.^{1,2}, García B.^{1,2}

¹ *Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (CNEA-CONICET-UNSAM)*

² *Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza*

Abstract / El Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) cuenta con tres telescopios Cherenkov, construidos a partir de la remodelación de antiguos reflectores de arco, utilizados con otros propósitos hace unos 70 años. Cada telescopio tiene un espejo 1,5 m de diámetro y el campo de visión es de 2,7 grados, lo que corresponde a un ángulo sólido de 1.75×10^{-3} sr. Estos telescopios se encuentran fuera de uso desde la década del 90 del siglo XX. Para reacondicionar este sistema e intentar utilizarlo nuevamente para detección de radiación Cherenkov atmosférica es necesario un trabajo específico en los aspectos ópticos (limpieza del espejo, caracterización óptica del mismo) y, por otro lado, está claro que los mecanismos de giro de estos telescopios se encuentran obsoletos. Este hecho limita de gran manera la observación, ya que se deben orientar manualmente al comienzo de las observaciones, fijarlos en dicha posición y reorientarlos nuevamente de forma manual si se quiere observar otra posición del cielo.

A partir de los problemas descriptos, surge la necesidad de diseñar un sistema mecánico que permita orientar el telescopio remotamente, que sea capaz de hacer un seguimiento preciso de cualquier punto en el cielo compensando el giro terrestre, y que pueda aparcar automáticamente si las condiciones climáticas son desfavorables. Este sistema, aplicado a los tres telescopios del Complejo Astronómico, brindaría la posibilidad de realizar adquisiciones sincronizadas, algo que resulta imposible mediante el movimiento manual de los mismos.

En esta contribución, se muestra la primera parte del trabajo que implicó:

- La limpieza del espejo del telescopio.
- La caracterización óptica del telescopio (determinación de distancia focal y spot focal), tarea destinada a la selección del fotodetector, que reemplazará a los PMT originales, ya en desuso.
- El diseño de una cadena cinemática que pueda trabajar con velocidades rápidas (posicionado y parking) y lentas (seguimiento o tracking).
- El uso de una motorización que permita un movimiento continuo y preciso en ambos regímenes de trabajo.
- La concreción de un diseño simple, buscando reutilizar la mayor cantidad de piezas de los telescopios originales.
- La posibilidad de movimiento en el sistema de coordenadas horizontales.
- La evaluación de capacidad de diseño del software de control.
- La evaluación del sistema de comunicación.

Keywords / CASLEO: Telescopios Cherenkov — Telescopios Cherenkov: caracterización y control

Contacto / rovero@iafe.uba.ar

Presentación mural



Caracterización de un sistema de telescopios Cherenkov para la detección de rayos gamma de energías del TeV desde el CASLEO

Melo, D.¹, Yelós, D.¹, García, B.¹, Rovero A.C.²

¹ *Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (CNEA-CONICET-UNSAM).*

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

Abstract / La astronomía gamma ha abierto el universo de la radiación electromagnética más energética mediante la utilización de instrumentos en tierra y en órbita, brindando información valiosa para el entendimiento de numerosas fuentes de distinto tipo. Los arreglos de telescopios en tierra utilizan la luz Cherenkov producida por las partículas cargadas de las cascadas generadas en la atmósfera terrestre para identificar los rayos gamma. Esto impone un umbral de energía mínima del rayo gamma para ser detectado. Hacia el extremo de altas energías, en cambio, la cantidad de radiación Cherenkov producida por un rayo gamma garantiza la detectabilidad del evento, siendo el limitante el bajo flujo de las fuentes, por lo que la estrategia de detección es utilizar arreglos de muchos telescopios pequeños. En este trabajo nos enfocamos en este tipo de telescopios Cherenkov, explorando la factibilidad de detección en el extremo del espectro de energía. Mediante simulaciones numéricas caracterizamos la respuesta de un sistema de tres telescopios para detectar la luz Cherenkov originada por las lluvias de partículas producidas en la atmósfera por rayos gamma en el rango de energía comprendido entre 100 GeV y 10 TeV, detectadas desde el sitio del CASLEO (2550 m.a.s.l) con incidencia vertical. Las lluvias de partículas y la generación de fotones Cherenkov en la atmósfera se evaluó con el programa CORSIKA, considerando los modelos de interacciones hadrónicas QGSJET-II-04 y UrQMD, sin el algoritmo de thinning. Se consideraron telescopios idénticos de 1.5 m de apertura, con superficie espejada esférica de radio 125 cm, posicionados en los vértices de un triángulo equilátero de lados comprendidos entre 10 m y 80 m. Mediante un completo ray tracing se propagaron los fotones Cherenkov generados en las cascadas hasta el plano focal de cada telescopio, evaluándose el tamaño del spot de luz y el ancho temporal de la señal colectada. Esta información combinada con el fondo de luz del cielo nocturno permitió definir las dimensiones que debe tener el sistema detector (silicon photomultiplier) y el umbral de energía a partir del cual el sistema es completamente eficiente.

Keywords / Telescopios Cherenkov: Caracterización — Detección de rayos gamma: simulaciones

Contacto / diego.melo@iteda.cnea.gov.ar

Presentación mural



TWINKLE – A Low Earth Orbit Visible and Infrared Exoplanet Spectroscopy Observatory

Tessenyi M.^{1,2}, Savini G.^{1,2}, Tinetti G.^{1,2}, Tennyson J.^{1,2}, Dhési M.², Joshua M.²

¹ *Physics and Astronomy, UCL, London, United Kingdom*

² *Blue Skies Space Ltd., London, United Kingdom*

Abstract / Twinkle is a space mission designed for visible and near-IR spectroscopic observations of extrasolar planets. Twinkle's highly stable instrument will allow the photometric and spectroscopic observation of a wide range of planetary classes around different types of stars, with a focus on bright sources close to the ecliptic. The planets will be observed through transit and eclipse photometry and spectroscopy, as well as phase curves, eclipse mapping and multiple narrow-band time-series. The targets observed by Twinkle will be composed of known exoplanets mainly discovered by existing and upcoming ground surveys in our galaxy and will also feature new discoveries by space observatories (K2, GAIA, Cheops, TESS). Twinkle is a small satellite with a payload designed to perform high-quality astrophysical observations while adapting to the design of an existing Low Earth Orbit commercial satellite platform. The SSTL-300 bus, to be launched into a low-Earth sun-synchronous polar orbit by 2019, will carry a half-meter class telescope with two instruments (visible and near-IR spectrographs - between 0.4 and 4.5 μ m - with resolving power $R \sim 300$ at the lower end of the wavelength scale) using mostly flight proven spacecraft systems designed by Surrey Satellite Technology Ltd and a combination of high TRL instrumentation and a few lower TRL elements built by a consortium of UK institutes. The Twinkle design will enable the observation of the chemical composition and weather of at least 100 exoplanets in the Milky Way, including super-Earths (rocky planets 1-10 times the mass of Earth), Neptunes, sub-Neptunes and gas giants like Jupiter. It will also allow the follow-up photometric observations of 1000+ exoplanets in the visible and infrared, as well as observations of Solar system objects, bright stars and disks.

Keywords /

Contact / mekhi@blueskiesspace.co.uk

Poster



Baldes de Fotones para Espectrógrafos Ópticos

Townsend A.¹, Eikenberry S.¹, Warner C.¹, Donoso V.¹, Díaz R.², Levato H.²

¹ *Departamento de Astronomía, Universidad de Florida, USA*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio, CONICET*

Abstract / A fin de implementar sistemas ópticos espectroscópicos de gran apertura y bajo costo, estamos creando un prototipo de red de telescopios semiautónomos que alimenten por fibra óptica un dado espectrógrafo. Para ello usamos telescopios y componentes comerciales (tales como cámaras CCDs de guiado adquisición y computadoras de control), más componentes novedosos diseñados para nuestro propósito y producidos por impresión 3D. Los telescopio pequeños usados en conjunto (como “baldes de fotones”) y conectados a un sistema de fibras ópticas también diseñado y fabricado en la Universidad de Florida, nos permitirá alcanzar el área efectiva de colección de luz de un telescopio de mayor tamaño por aproximadamente un décimo del costo tradicional. Estamos ensamblando el conjunto para alimentar el espectrógrafo bHROS y el espectrógrafo LHRES de ICATE con un área colectora equivalente a la de un telescopio de 1 metro de diámetro, en este primer prototipo.

Keywords / telescopios: sistemas mult-apertura — instrumentación: espectrógrafos de alta resolución — instrumentación: fibras ópticas

Contacto / rdiaz@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



Comparación del funcionamiento entre PMT y SiPM para la detección de Cherenkov atmosférico en el CASLEO

Yelós L.¹, Suarez F.², García B.¹

Instituto en Tecnologías de Detección y Astropartículas (CNEA–CONICET–UNSAM)

Abstract / Los descubrimientos más recientes en astronomía de rayos gamma, cuyas energías están en el orden de los GeV a los TeV, se lograron utilizando telescopios Cherenkov terrestres. Estos, están compuestos tradicionalmente, de un espejo parabólico y en su foco un tubo foto-multiplicador (PMT) o un arreglo de estos, similares a los utilizados en la gran mayoría de experimentos de astrofísica.

En la actualidad un nuevo detector, el foto-multiplicador de silicio (SiPM), está reemplazando progresivamente a los PMTs debido a sus ventajas técnicas. Sin embargo, estos poseen algunas desventajas y deben ser caracterizados en las condiciones de trabajo propuestas por los distintos proyectos, para poder definir su idoneidad.

El presente trabajo describe la caracterización de un SiPM MicroFC-SMA-30035 de SensL y un PMT R1463 de Hamamatsu, candidatos a ser utilizados en telescopios Cherenkov para el CASLEO, y los resultados del funcionamiento de ambos bajo las mismas condiciones controladas de laboratorio que simulan las esperadas en el lugar de trabajo. Las pruebas de laboratorio se llevaron a cabo en una cámara oscura que cuenta con un sistema de adquisición de datos y un sistema personalizado de análisis de datos con librerías ROOT, de monitoreo y control de temperatura, polarización del detector, control de intensidad de emisión de luz para excitar el dispositivo fotosensible y medición de humedad.

Keywords / SiPM, PMT, Telescopios Cherenkov, Detección de Cherenkov atmosférico

Contacto / diana.yelos@iteda.cnea.gov.ar

Presentación mural



El medio interestelar en los alrededores de la región Sh2–183

Cichowolski, S.¹, Cappa, C.E.², Blanco, A.³, Eppens, L.³, Ertini, K.³, Leiva, M.M.³

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

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET), Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

³ *Alumnas de la Cátedra de Medio Interestelar, FCAG, UNLP*

Abstract / En este trabajo presentamos un estudio multifrecuencia de la región Sh2-183 ubicada en $(l,b) = (123.3,+3.0)$ a unos 7.0 ± 1.5 kpc del Sol. En base al análisis de la emisión en el continuo de radio a 1420 MHz estimamos la masa de gas ionizado asociada, su densidad electrónica y el número de fotones necesarios para mantener la ionización. Esto último es muy importante dado que al presente no se ha identificado aún la o las estrellas excitatrices de la región.

Por otro lado, utilizando datos de IRAS analizamos la distribución y temperatura del polvo asociado. A partir de datos de la línea de 21 cm del HI hemos identificado una estructura en forma de cáscara bordeando al gas ionizado y utilizando datos de ^{13}CO detectamos la presencia de 6 nubes moleculares posiblemente asociadas a la región, sobre las que están proyectadas varias fuentes infrarrojas candidatas a objetos estelares jóvenes.

Keywords / (ISM:) HII regions — ISM: individual objects (Sh2-183)

Contacto / cristina.elisabet.cappa@gmail.com

Presentación mural



Análisis multiespectral de la región HII difusa G025.95+0.125

Cichowolski S.¹, Reynoso E.¹, Duronea N.U.², Suad L.A.²

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

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

Abstract / En este trabajo presentamos en estudio multiespectral de la región HII difusa G025.95+0.125 localizada en $(l, b) = (25^{\circ}.945, +0^{\circ}.125)$. La detección de la línea de recombinación a $\lambda = 6$ cm a 104.0 ± 1.1 km s^{-1} la ubica en el punto tangente de la galaxia, a una distancia de entre 6 y 9 kpc. Esta región llama la atención por la presencia de un arco de emisión muy intenso a 1420 MHz, el cual presenta una clara contraparte en el infrarrojo medio y lejano, como se observa en las imágenes obtenidas con WISE y Herschel. En particular, las observaciones de WISE a $12 \mu\text{m}$ revelan que la región está parcialmente bordeada por una zona de fotodisociación que separa el gas ionizado del molecular. Utilizando datos del ^{13}CO obtenidos del Galactic Ring Survey (GRS) y de CO(3-2) obtenidos con el James Clerk Maxwell Telescope (JCMT) hemos analizado el gas molecular relacionado con la región. A su vez, haciendo uso de catálogos de fuentes infrarrojas hemos detectado la presencia de numerosos objetos estelares jóvenes embebidos en el gas denso. Por último, discutimos el posible origen de G025.95+0.125.

Keywords / ISM: dynamics — stars: massive — ISM: clouds

Contacto / scicho@iafe.uba.ar

Presentación mural



El medio interestelar en dirección a Remanentes de Supernova asociados con fuentes de altas energías

Duvidovich L.¹, Petriella A.¹, Giacani E.^{1,2}, Dubner G.¹

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

² *FADU, Universidad de Buenos Aires*

Abstract / Los remanentes de supernova (RSNs) constituyen un laboratorio astrofísico excelente para estudiar numerosos procesos físicos que se desencadenan durante su evolución y en la interacción con el medio circundante. En particular, los choques creados por los RSNs serían capaces de acelerar partículas hasta las energías de los rayos cósmicos (RCs) galácticos. Estudios en las bandas de rayos X y rayos γ han confirmado la presencia de electrones y protones relativistas en algunos RSNs. Dado que los protones dominan el espectro de los RCs, resulta fundamental el estudio del origen de esta componente hadrónica. Los sitios de interacción entre RSNs y nubes interestelares suficientemente densas son escenarios ideales para la caracterización de los mecanismos de aceleración de partículas. Así, la investigación del medio interestelar circundante es una herramienta de gran utilidad para comprender el origen y naturaleza de la radiación de altas energías.

En este trabajo se presentan resultados preliminares del estudio de la distribución y cinemática del gas en el entorno de algunos RSNs galácticos que, en el plano del cielo, muestran alguna coincidencia espacial con fuentes de rayos γ y para los cuales no existe al presente estudios concluyentes sobre la naturaleza de tal radiación.

Keywords / ISM: supernova remnants — ISM: clouds

Contacto / duvidovich@iafe.uba.ar

Presentación mural



Caracterización de regiones HII compactas en la región de formación de estrellas masivas IRAS 16359-4635

Eppens L.K.¹, Fernández-López M.², Benaglia P.^{1,2}, Koribalski B.³

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

² *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

³ *Australia Telescope National Facility (CSIRO)*

Abstract / Los previos análisis en regiones similares a IRAS 16359-4635 han identificado regiones a las HII compactas como las responsables de aumentar la temperatura de las nubes de gas molecular denso a valores de 100 K - 200 K. También se identificaron regiones muy compactas (≤ 0.1 pc) que no han mostrado emisión en el continuo de radio y se las han denominado como *Hot Molecular Cores (HMCs)*. Las mismas registran luminosidades de $10^4 L_{\odot}$ - $10^6 L_{\odot}$ y albergan estrellas jóvenes de alta masa formadas en su interior.

En este contexto, algunas incógnitas acerca de estas zonas de formación estelar podrían ser resueltas si analizamos tanto el proceso evolutivo de las fases de *HMCs* a regiones HII compactas como las regiones de formación de protoestrellas. De esta forma se aportaría a un mejor contexto para estudiar el proceso de acreción de material, puesto que aún se desconoce si este continuará una vez iniciado la combustión de hidrógeno.

Por estas razones, este grupo de trabajo propone investigar la región IRAS 16359-4635 que en previas observaciones ha demostrado ser una zona muy activa en formación de estrellas de alta masa.

Se procedió a observar la región en cuestión a 19 GHz y 23 GHz en el continuo de radio; y a 19 GHz para estudiar la molécula de amoníaco. En ambas observaciones obtenidas por el interferómetro *Australian Telescope Compact Array (ATCA)* se utilizó una alta resolución angular ($0.5''$).

Con el estudio de los datos obtenidos, se han proporcionado valores tales como densidad electrónica, tasa de fotones ionizantes, tipo espectral; dando como resultado una mejor caracterización sobre las dos fuentes principales de la zona que se identificaron en el continuo de emisión.

Keywords / regiones HII, estrellas: individual (IRAS 16359-4635)

Contacto / laurys_2301@hotmail.com

Presentación mural



High-energy emission from star-forming galaxies

Kornecki P.¹, Albacete Colombo J.F.², Pellizza L.J.¹, Combi J.A.¹

¹ *Instituto Argentino de Radioastronomía (CONICET)*

² *Dpto. de Investigación en Ciencias Exactas, Naturales e Ingeniería. (CONICET-UNRN)*

Abstract / In recent years, the detection of star forming galaxies at GeV and TeV energies by Fermi and Cherenkov (HESS, VERITAS) observatories, respectively, has opened a new era for the study of the cosmic-ray population of galaxies. The Fermi survey is still small (just four galaxies have been detected), and the sensitivity of the observations is limited, as they have been obtained from data of the first cycles of operations. This sample could be increased by a search of the last release of the Fermi database, and a thorough reduction of the data, including actual state-of-the-art models for the background. Here we report our preliminary results of a search for star-forming galaxies in the Fermi database, and discuss the contribution of our results to the picture of cosmic-ray production in these objects.

Keywords / galaxies: star formation — gamma rays: galaxies — acceleration of particles — methods: data analysis

Contact / paulakx@iar.unlp.edu.ar

Poster



The structure of the magnetic accretion column in the intermediate polar EX Hydrae

Luna G.J.M.¹, Mukai K.^{2,3}, Orio M.^{4,5}, Zemko P.⁶

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

² *CRESST and X-ray Astrophysics Laboratory, NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA*

³ *Department of Physics, University of Maryland, Baltimore County, Baltimore, USA*

⁴ *INAF-Osservatorio Astronomico di Padova, Padova, Italy*

⁵ *Department of Astronomy, University of Wisconsin, Madison, USA*

⁶ *Department of Physics and Astronomy, Università di Padova, Padova, Italy*

Abstract / We present the first hard X-ray imaging observation, obtained with NuSTAR, of the intermediate polar EX Hydrae (EX Hya) which allow us to measure the true high energy spectrum of the magnetic accretion column. Previous non-imaging observations were unable to subtract the contamination by the close cluster of galaxies Abell 3528. The hard X-ray spectrum is then used to determine the shock temperature and estimate the shock height.

Keywords / stars: binaries: eclipsing — X-rays: stars

Contact / gjmluna@iafe.uba.ar

Poster



Desarrollo e implementación de un código numérico para simulaciones hidrodinámicas con simetría esférica

Morales S.C.¹, Sevilla D.J.R.¹, Vucetich H.²

¹ *Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario.*

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

Abstract / En este trabajo presentamos un código numérico para simulaciones hidrodinámicas con simetría esférica en Relatividad General. El código, basado en el método de Yamada, introduce mejoras para evitar inestabilidades numéricas debidas a las condiciones de contorno, junto con un filtro numérico no lineal que elimina oscilaciones espurias. Se prueban distintas ecuaciones de estado, y se plantean estrategias para minimizar errores numéricos para cada caso. Además, se desarrollan y simulan modelos por capas, y se estudian las dificultades surgidas en las interfaces. Las conclusiones de este trabajo pueden ser aplicadas a la simulación de ondas de choque y detonaciones en supernovas.

Keywords / methods: numerical — hydrodynamics — gravitation — shock waves

Contacto / morales@fceia.unr.edu.ar

Presentación mural



Radioastronomía en la Argentina: perspectivas inmediatas

Benaglia P.

Instituto Argentino de Radioastronomía, CONICET, Argentina

Abstract / Se describe en esta contribución el estado actual de los instrumentos radioastronómicos en suelo argentino y los principales grupos de investigación que utilizan datos radioastronómicos de facilidades internacionales al día de la fecha. Se evalúan los nichos, sub-áreas de vacancia y necesidades estructurales del sector. Se discuten alternativas para cubrir estas últimas. Se propone un plan de acción para maximizar el beneficio de la importante inversión que está recibiendo el área de la Radioastronomía por parte del Estado.

Keywords / Miscellaneous

Contacto / pben.radio@gmail.com

Presentación mural



La Oficina Gemini Argentina

Escudero C.^{1,2}, Cidale L.^{1,2}, Ferrero G.^{1,2}, Garcia L.³

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP*

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

³ *Observatorio Astronómico de Córdoba, UNC*

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 / gemini@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Enfoque interdisciplinar sobre la búsqueda de mundos habitados

Lares M.^{1,2,6}, Funes J.^{4,5}, de los Rios M.^{1,2,6}, Ahumada A.^{2,6}, Martiarena M.^{3,4}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Universidad Nacional de Córdoba*

⁴ *Universidad Católica de Córdoba*

⁵ *Vatican Observatory*

⁶ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / En la historia del pensamiento científico, filosófico y religioso aparece de manera recurrente la posibilidad de la existencia de vida en otros mundos. La búsqueda de vida inteligente extraterrestre despierta una gran fascinación en la opinión pública que refleja el interés natural del ser humano en este tema. Desde el punto de vista científico, no se conoce ninguna civilización inteligente además de la nuestra, lo que plantea cuestiones que requieren una cuidadosa reflexión y la confluencia de diversas disciplinas. Así, la empresa de búsqueda y posible detección de vida inteligente presenta nuevos desafíos y nuevas fronteras tanto para la ciencia como para la filosofía y la religión. En este trabajo se presenta un proyecto interdisciplinar para discutir el posible impacto del potencial descubrimiento de una civilización extraterrestre en la concepción filosófica, social y religiosa de nuestra propia civilización. Este enfoque requiere definir preguntas acerca de la naturaleza de la vida, la inteligencia y la espiritualidad, como así también sobre las posibles escalas y el alcance de las civilizaciones. Entre otras cuestiones se analiza la posibilidad y las consecuencias, en distintos ámbitos, de que seamos la primera y única civilización tecnológicamente avanzada en la historia del universo.

Keywords / Extraterrestrial Intelligence – History and philosophy of astronomy

Contacto / jfunes@rectorado.ucc.edu.ar

Presentación mural



Implicaciones antropológicas y teológicas de la escatología científica

Lares M.^{1,2,5}, Funes J.^{3,4}, de los Rios M.^{1,2,5}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba*

³ *Universidad Católica de Córdoba*

⁴ *Vatican Observatory*

⁵ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / En este trabajo se presenta la conformación de un grupo multidisciplinario abocado al estudio de temas comunes a la ciencia, la filosofía y la teología. En particular, se plantea el estudio del final del cosmos abordado desde estos tres ejes temáticos, y se discuten las implicaciones antropológicas y teológicas de la escatología científica. Desde el punto de vista científico, el final del universo plantea el desafío de hacer predicciones que no pueden ser corroboradas, hechas a partir de modelos que se basan en la información mensurable de la estructura en gran escala del universo actual y de los ecos observables del universo primitivo. Ante esta limitación del método científico, el enfoque complementario de la filosofía permite tender puentes conceptuales entre la imagen científica y la imagen manifiesta del mundo, presentando interrogantes acerca del lugar que ocupa el ser humano en la escatología cósmica. Por otro lado, es posible estudiar las relaciones entre el realismo científico y el realismo cristiano, para lo cual se buscará construir puentes entre la imagen revelada de Dios y la imagen manifiesta de Dios, plasmada en el universo observable.

Keywords / Cosmology: miscellaneous – History and philosophy of astronomy

Contacto / jfunes@rectorado.ucc.edu.ar

Presentación mural



Regresión bayesiana para procesos de Poisson continuos a trozos

Sevilla D.J.R.

Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario

Abstract / En este trabajo se presenta un método para calcular regresiones bayesianas de funciones constantes a trozos sobre conjuntos de datos de procesos de conteo distribuidos según la distribución de Poisson. El método es implementado en un código numérico en Mathematica, y probado en conjuntos de datos simulados. Los resultados muestran que el código resulta eficaz en la detección de discontinuidades incluso menores a la dispersión estadística. El método, pensado para ser utilizado para la detección de puntos de quiebre en series temporales de procesos de Poisson, puede ser aplicado, por ejemplo, a la detección de cambios breves en el flujo de estrellas de rayos X.

Keywords / methods: data analysis — methods: statistical

Contacto / dsevilla@fceia.unr.edu.ar

Presentación mural



La región del cúmulo NGC 2669

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

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas - UNLP*

² *Instituto de Astrofísica de La Plata - UNLP*

Abstract / Se presenta un estudio de la región del cúmulo abierto NGC 2669 localizado en la constelación de Vela ($l = 270.8^\circ$, $b = -6.09^\circ$) basado en observaciones fotométricas multilongitud de onda y clasificación espectral de algunas de las estrellas más brillantes de la región. Se analizan los parámetros fundamentales y la función inicial de masa de este cúmulo.

Keywords / (Galaxy:) open clusters and associations: individual (NGC 2669) — Galaxy: structure — stars: variables: RR Lyrae

Contacto / tcanavesi@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Fotometría de Washington de cúmulos abiertos galácticos

Oviedo C.G.¹, Parisi M.C.^{2,3}, Clariá J.J.^{2,3}, Carraro G.⁴, Palma T.^{5,6}, Ahumada, A.V.^{2,3}

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

² *Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina*

³ *CONICET, Argentina*

⁴ *European Southern Observatory, Chile*

⁵ *Instituto Milenio de Astrofísica -MAS, Chile*

⁶ *Universidad Andrés Bello, Chile*

Abstract / Presentamos resultados preliminares obtenidos a partir del estudio fotométrico de cúmulos abiertos galácticos de características desconocidas o poco conocidas. Las observaciones han sido realizadas con los filtros C y T_1 del sistema de Washington, usando el telescopio de 0.9 m del Observatorio Inter-Americano de Cerro Tololo (Chile). Los presentes resultados incluyen la determinación de algunos parámetros astrofísicos y representan la continuación de un trabajo anterior realizado por nuestro grupo (Marchionni et al. 2014, *New Astron.*, 33, 14). Este estudio forma parte de un proyecto mayor que prevé la caracterización de casi un centenar de cúmulos abiertos galácticos observados en el sistema de Washington y analizados de manera semejante.

Keywords / Galaxy: open clusters and associations: general

Contacto / coviedo@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Bochum 14 y Lynga 14: Estudiando el disco galáctico interior.

Rizzo L.¹, Vázquez R.A.¹, Carraro G.²

¹ *Fac. de Ciencias Astronómicas y Geofísicas de la UNLP, IALP, UNLP-CONICET, (Argentina)*

² *, European Southern Observatory, Alonso de Cordova 3107, Casilla 19001, Santiago 19, Chile*

Abstract / Presentamos fotometría CCD UBVI de los cúmulos abiertos Bochum 14 y Lynga 14. Ambos ubicados a no más de veinte grados del centro galáctico y sobre el disco fino. Nuestros datos, revelan la presencia de verdaderos cúmulos abiertos, con un alto enrojecimiento, puesto que estamos observando la zona interior de la galaxia. Los mismos estarían emplazados en el brazo de Carina-Sagitario, a una distancia cercana a los 2 Kpc. Además, anexamos datos Spitzer y 2MASS que destacan la presencia de PMS en las zonas. Analizamos también el campo estelar sobre el cual los cúmulos están proyectados.

Keywords / Milky Way: open clusters and associations: individual (Bochum 14, Lynga 14)— Stars: imaging— Stars: pre-main sequence — thick disc: dust, extinction

Contacto / lrizzo@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Estudio de dos cúmulos abiertos del tercer cuadrante galáctico

Solivella G. R.¹, Giorgi E. E.¹, Vázquez R. A.¹ & De Laurenti M. A.²

¹ *Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas - Instituto de Astrofísica de La Plata - UNLP*

² *Observatorio Astronómico Municipal de Mercedes*

Abstract / Se presentan las primeras determinaciones de los parámetros fundamentales del cúmulo Ruprecht 42 ($l = 243.3^\circ$, $b = 1.63^\circ$) utilizando observaciones fotométricas CCD UBVI, y del cúmulo Ruprecht 43 ($l = 246.1^\circ$, $b = 0.39^\circ$) utilizando observaciones espectrofotométricas. Se estudian ambos cúmulos y su relación con la estructura espiral externa de la Vía Láctea en el tercer cuadrante galáctico, en la dirección en la que puede observarse una estructura interbrazos debido a la presencia de la ventana de absorción de FitzGerald.

Keywords / (Galaxy:) open clusters and associations: individual (Ruprecht 42) — open clusters and associations: individual (Ruprecht 43) — Galaxy: structure —

Contacto / gladys@fcaglp.unlp.edu.ar

Presentación mural



Metalicidad Estelar, Discos Protoplanetarios y Formación Planetaria

García L., Jofré E., Gómez M.

Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba

Abstract / En esta contribución se analizan correlaciones entre la metalicidad de estrellas en formación, de tipo solar o estrellas T Tauri, y las propiedades o características de los discos protoplanetarios asociados. Las estrellas de nuestra muestra poseen edades dentro de un rango de uno a varias decenas de millones de años, tipos espectrales entre F–M y pertenecen a diversas regiones de formación estelar cercanas: tales como Taurus, Lupus, Chamaeleon, ρ Ophiuchi, etc. Los discos asociados van desde los más jóvenes y primigenios, ricos en gas, en los cuales predomina el polvo interestelar, a aquellos de escombros, en los que el gas se ha disipado y, se cree, ya han experimentado un proceso de formación planetaria. Se discute la manera en la que la metalicidad estelar puede acelerar o retardar este proceso y, si este factor es determinante para el tipo de planetas resultantes. Finalmente se confronta la correlación planeta-metalicidad para estrellas jóvenes, de secuencia principal y evolucionada de post-secuencia principal.

Keywords / stars: pre-main sequence — stars: abundances — planet–disk interactions — techniques: spectroscopic

Contacto / lucianog@oac.unc.edu.ar

Presentación mural



Determinación del periodo de rotación del Cometa 29P/Schwassmann-Wachmann-1 a partir de las características morfológicas en la coma

García-Migani E.¹, Gil-Hutton R.^{1,2}

¹ Grupo de Ciencias Planetarias, Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO) - UNLP-UNC-UNSJ-CONICET

² Universidad Nacional de San Juan

Abstract / El cometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1 es un objeto que posee una órbita con una muy baja excentricidad ($e = 0.14$) y un semi-eje mayor de $a = 6.01$ au, por lo que se encuentra siempre más allá de Júpiter. A pesar de esto, este objeto posee una importante actividad cometaria. La aplicación de algunos filtros digitales a imágenes del cometa 29P/Schwassmann-Wachmann 1 obtenidas con el telescopio de 2,15 m del Complejo Astronómico el Leoncito, nos permiten observar particulares estructuras en forma de jets que emanan desde la posición del núcleo hacia el medio interplanetario. En este trabajo estimamos el periodo de rotación del núcleo de este objeto a partir de la morfología de estos jets.

Keywords / Comets: individual: 29P/Schwassmann-Wachmann 1 - techniques: image processing

Contacto / egarciamigani@casleo.gov.ar

Presentación mural



Modelado de colas de polvo cometarias: cometa C/2011 L4 “PANSTARRS”

García R.S.¹, Gil-Hutton R.^{1,2}

¹ *Complejo Astronómico El Leoncito (CONICET)*

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

Abstract / En el presente trabajo se estudió la morfología de la cola de polvo del cometa C/2011 L4 (PANSTARRS) mediante el trazado de sindinas y sincronas. Para tal propósito se desarrolló un modelo numérico escrito en lenguaje Fortran con el cual se resolvieron las ecuaciones de movimiento de las partículas de polvo que forman la cola del cometa. Este modelo se ajustó a una imagen del objeto obtenida en el Observatorio Ka-Dar (Special Astrophysics Observatory, Nizhny Arkhyz, Rusia) el día 24 de Marzo de 2013 a las 17:00 UT y se realizó un estudio de la variación del brillo por unidad de área para diferentes sindinas y sincronas. Dicho análisis permitió determinar algunas características de las partículas de polvo y estimar cuándo se produjeron variaciones en la actividad del cometa en los días previos a los de la imagen. Particularmente, se encontró que el material expulsado siempre presenta distribuciones acumulativas de tamaño con exponentes mayores que 3 lo que implica que el brillo total de la cola está dominado por partículas pequeñas, y se detectó un incremento en la actividad 25 días antes de la fecha de la imagen.

Keywords / Solar System: comets — dust tail: modeling

Contacto / rgarcia@casleo.gov.ar

Presentación mural



Kozai resonance for planets in coorbital motion

Giuppone C.A.^{1,2}, Leiva A.M.¹

¹ *Universidad Nacional de Córdoba, Observatorio Astronómico*

² *Universidad Nacional de Córdoba, Observatorio Astronómico, IATE*

Abstract / The three body problem has been studied since decades, particularly with more interest in the coorbital problem (or 1:1 mean motion resonance, i.e. 1:1 MMR). These configurations occur when considering a central star and two planets orbiting, with the period of the planets almost the same; although the resonance acts avoiding collisions between the bodies. Several approaches were developed to find new types of regular orbits for this resonance in the coplanar case using surface of sections in parametric spaces, semi-analytical models, and analytical models.

Extending previous results in coplanar case, we present our study of coorbital systems in non-coplanar motion. Using a N-body integrator we studied the stability of periodic orbits in the inclined systems, and we found that apart from the robust configurations *Lagrangian*, *Anti-Lagrangian*, and *Quasi-Satellites* is possible to harbor two Earth-like planets in orbits previously identified as unstable *U* and also in Euler L_3 configurations, with bounded chaos. Also, we established the location of the previously unknown Lidov-Kozai equilibrium in coorbital configurations, depending on mass ratio of planets and compared results with the case of restricted three body problem.

It is known that the dynamical structure of the coorbital region provides a possible origin for coorbital satellites of the planets. The transitions between dynamical configurations can be thought as a transport mechanism of distant coorbiting objects to a state of temporary or permanent capture around the planet. Thus, these results are relevant in the field of exoplanetary systems and might give some hints in the search of new kinds of configurations and past evolution of coorbital systems.

Keywords / planets and satellites: dynamical evolution and stability — celestial mechanics — Planetary systems.

Contact / cristian@oac.unc.edu.ar

Poster



Dynamical structures around small moonlets in Saturn rings.

Mondino Llermanos A.E., Giuppone C.A., Beaugé C.

Universidad Nacional de Córdoba, Observatorio Astronómico, IATE

Abstract / The regular satellites of the giant planets are believed to have finished their accretion concurrent with the planets, about 4.5 Gyr ago. A population of Saturn's small moons orbiting just outside the main rings are dynamically young (less than 10^7 yr old), which is inconsistent with the formation timescale for the regular satellites. They are also underdense (600 kg/m^3) and show spectral characteristics similar to those of the main rings, therefore it has been suggested that they accreted at the rings' edge. The Cassini spacecraft discovered many propeller-shaped structures in Saturn's rings.

The propeller structures observed are thought to be formed by gravitational scattering of ring particles by one unseen embedded moonlet and it was demonstrated that some of the structures undergo sustained by a non-Keplerian orbit motion. Many authors tried to reproduce propeller-shaped structures from N-body simulations in order to model their properties, and also their irregular motion, although many simplifications have been made or only few dynamical periods were integrated.

We present dynamical studies of long term dynamical evolution, considering the system Saturn-moonlet-disk of particles. We modified a N-body integrator to study the region around the moonlet, including a shearing sheet model for boundary conditions in planar and spatial case. Finally we include some dissipation forces trying to reproduce the structures observed in the rings of Saturn.

Keywords / planets and satellites: dynamical evolution and stability — celestial mechanics — Planetary systems.

Contact / cristian@oac.unc.edu.ar

Poster



A search for transit timing variations and orbital decay in WASP-46b

Petrucci R.^{1,3}, Jofré E.^{1,3}, Ferrero L.V.^{1,3}, Cúneo V.^{1,3}, Saker L.^{1,3}, Lovos F.^{1,3}, Gómez M.^{1,3}, Mauas P.^{2,3}

¹ *Observatorio Astronómico de Córdoba (OAC-UNC)*

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

³ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / We present 10 new transit observations of the exoplanet WASP-46b obtained with the 1.54-m telescope at Estación Astrofísica de Bosque Alegre (EABA, Argentina) and the 0.40-m Horacio Ghielmetti telescope at Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO, Argentina). We analyse them together with 35 light curves from literature to re-determine the physical parameters and search for additional planets via transit timing variations (TTV). We consider the 25 transits with uncertainties in their mid-transit times (e_{T_0}) < 1 minute, to perform the first homogeneous study of TTV for the system, finding that a linear ephemeris is not a good fit to the observations ($\chi_r^2 = 2.16$). Since no periodic variations are found, our interpretation for this result is that the e_{T_0} values might be underestimated and/or the stellar activity could be affecting the measured mid-transit times. We compute a dispersion of $\sigma = 59$ seconds for the TTV over a 4 years baseline. This allows us to rule out the presence of additional bodies with masses larger than 1.4, 2.8, 4.2 and 5.6 M_\oplus at the first-order mean-motion resonances 2:1, 3:2, 4:3 and 5:4 with the transiting planet, respectively. Furthermore, no long-term periodic variations are found in the parameters i and k . Finally, we estimate $\dot{P} = 0.001 \pm 0.003$ s yr⁻¹ implying that there is no hint of orbital decay in WASP-46b.

Keywords / techniques: photometric — stars: planetary systems — planets and satellites: individual: WASP-46b — stars: individual: WASP-46 — stars: starspots

Contact / romina@oac.unc.edu.ar

Poster



Método automático para reducción de imágenes astronómicas obtenidas con THG y MATE

Zinn R.¹, Novarini F.¹, Perna P.¹, Melita M.¹, Buccino A.P.^{1,2}, Mauas P.J.D.¹

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

² *Dpto. de Física (FCEN-UBA)*

Abstract / Desde el año 2009, el Instituto de Astronomía y Física del Espacio desarrolla el *Observatorio Robótico Óptico (ORO)*. Este observatorio en expansión cuenta en la actualidad con dos telescopios Meade de 16" *Horacio Ghilmetti (THG)* instalado en el *El Complejo Astronómico El Leoncito (CASLEO)* y *Magnetic Activity and Transiting Exoplanets (MATE)* en *Observatorio Félix Aguilar (OFA)*. Ambos telescopios equipados con cámaras de campo amplio como la Apogee Alta U16 y la SBIG 11000M respectivamente. Uno de los principales objetivos de este observatorio 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. Con el objetivo de realizar una rápida reducción de los datos in situ, cuasi-simultáneamente a la adquisición de las observaciones, desarrollamos un método de reducción automática de las imágenes. En este trabajo mostramos dicho método desarrollado a partir de rutinas construidas en lenguaje PyThon y un testeo del mismo a partir de imágenes adquiridas con MATE y THG y con imágenes sintéticas.

Keywords / stars: planetary systems, activity — techniques: photometric

Contacto / ricardo@iafe.uba.ar

Presentación mural



Análisis de órbitas periódicas en el sistema binario compacto ν -Octantis.

Zoppetti F.A., Leiva A.M.

Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de Córdoba

Abstract / Mediante el problema elíptico de tres cuerpos restringido planar se determinan órbitas periódicas circunprimarias en el sistema binario compacto extremo ν -Octantis. En particular, se analiza la estabilidad lineal de una órbita retrógrada realizando una continuación numérica a partir de variar el parámetro de masa y la excentricidad del sistema. La distribución de elementos orbitales osculadores obtenida a lo largo de su evolución se compara con los elementos orbitales determinados en trabajos recientes que presuponen la presencia de un planeta circunprimario en órbita retrógrada.

Keywords / celestial mechanics — ν -octantis: planetary systems

Contacto / federicozoppetti@gmail.com

Presentación mural



Análisis del evento solar del 14 de febrero de 2011

Cristiani G.¹, Gutiérrez Escate M.V.¹, Mandrini C.H.¹, Giménez de Castro, C.G.²

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

² *Centro de Rádio Astronomia e Astrofísica Mackenzie, São Paulo, Brasil*

Abstract / En este trabajo analizamos el evento solar del 14 de febrero de 2011, el cual ocurrió en la región activa (RA) 11158, N56 W18 (en coordenadas heliográficas) entre las 17:20 y 17:32 TU. El evento consistió en una fulguración tipo M2.2 en la escala de GOES. Se registró una explosión solar Tipo II en radio asociada con la fulguración, así como una Eyección Coronal de Masa (ECM) hacia las 17:24 TU que presenta una asociación temporal con el evento.

En el rango de radio obtuvimos un espectro poco convencional, utilizando las observaciones de alta resolución temporal en 212 y 405 GHz del Solar Submillimeter Telescope (SST), junto con los datos en microondas del Radio Solar Telescope Network (RSTN) en el rango de 0.265 a 15.4 GHz. La atípica apariencia del espectro de radio de este evento consiste en la existencia de una región plana de aproximadamente una década de extensión, la cual tratamos de explicar a través del fenómeno de absorción free-free del medio. A partir del espectro en radio derivamos los parámetros que caracterizan a los electrones que producen la emisión y a la fuente emisora.

Observaciones en rayos X del Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager (RHESSI) muestran la evolución de dos fuentes de emisión en energías de 10 a 300 keV, siendo observadas horas antes y después del evento en la misma RA. Para caracterizar el evento a niveles coronales y cromosféricos utilizamos observaciones en el rango ultravioleta del telescopio Atmospheric Imaging Assembly (AIA) a bordo del satélite Solar Dynamics Observatory (SDO).

En este trabajo presentamos los resultados preliminares del estudio del evento.

Keywords / Sun: Flares — Sun: CMEs — Sun: radio radiation

Contacto / gcrystiani@iafe.uba.ar

Presentación mural



A Moreton wave and its coronal counterparts

Francile C.N.¹, López F.M.², Cremades M.H.^{3,4}, Mandrini C.H.^{5,6}, Luoni M.L.⁵, Long D.M.⁷

¹ *Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ), San Juan, Argentina*

² *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET), San Juan, Argentina*

³ *Facultad Regional Mendoza (UTN), Mendoza, Argentina*

⁴ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mendoza, Argentina*

⁵ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina.*

⁶ *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA), Buenos Aires, Argentina*

⁷ *Mullard Space Science Laboratory (UCL), Holmbury St Mary, Dorking, Surrey, RH56NT, UK*

Abstract / On 29 March 2014, a Moreton wave was detected in AR 12017 with the H-alpha Solar Telescope for Argentina (HASTA) in association with an X1 flare. Several phenomena took place in various regimes in connection with this event, such as low coronal waves, dimmings and a coronal mass ejection (CME). We investigate their role and relationship with the Moreton wave to shed light on issues so far under debate. We analyze its connection with waves observed in the low corona with the Atmospheric Imaging Assembly aboard the Solar Dynamics Observatory (SDO/AIA), as well as with the ensuing CME, via kinematics analyses. We build stack plots from sequences of images obtained at different wavelengths to track wave fronts along several directions and find links between the features observed in the chromosphere and low corona, as well as in the associated CME. We also derive the shock front properties. We propose a geometrical model of the wave to explain the observed wave fronts as the photospheric and chromospheric traces of an expanding and outward-traveling bubble intersecting the Sun.

Keywords / Sun: atmosphere — Sun: flares — Sun: coronal mass ejections (CMEs)

Contact / cfrancile@unsj-cuim.edu.ar

Poster



Análisis de oscurecimientos coronales y sus CMEs asociadas

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

¹ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y el Espacio (ICATE-UNSJ), San Juan, Argentina*

² *Universidad Tecnológica Nacional-Facultad Regional Mendoza (UTN) y (CONICET), Mendoza, Argentina*

³ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio (UBA-CONICET), Buenos Aires, Argentina*

⁴ *Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF), Departamento de Ciencia y Tecnología, Buenos Aires, Argentina*

Abstract / Los oscurecimientos coronales son eventos transitorios que se observan en la baja corona como una disminución en la intensidad registrada en ciertas líneas de emisión en el extremo ultravioleta, por lo que son conocidos también con el nombre de agujeros coronales transitorios. Están asociados a eyecciones coronales de masa (CMEs, por sus siglas en inglés), de manera tal que se los considera como un fuerte indicio de que parte del material de las CMEs es evacuado de la baja corona solar. En el presente trabajo se presenta un análisis detallado de 32 oscurecimientos coronales observados por el instrumento Atmospheric Imaging Assembly (AIA) a bordo de la nave Solar Dynamics Observatory. Los eventos analizados ocurrieron entre febrero de 2010 y abril de 2012. Mediante el uso de una técnica de medida de emisión diferencial se determinó la masa eyectada desde la baja corona en cada evento, y se comparó con la masa medida para sus respectivas CMEs observadas en luz blanca por los coronógrafos COR2 de la misión Solar Solar Terrestrial Relations Observatory. Se presenta además una comparación de la masa evacuada y parámetros obtenidos para las regiones de oscurecimiento, con diversas propiedades determinadas para las CMEs analizadas. Este trabajo pretende ampliar nuestro conocimiento sobre las regiones de erupción de plasma coronal, y su potencial capacidad en la determinación y predicción de aspectos fundamentales de las CMEs.

Keywords / Sun: corona — Sun: coronal mass ejections (CMEs) — Sun: flares

Contacto / flopez@icate-conicet.gob.ar

Presentación mural



Análisis del evento de fulguración asociada a CME y ondas EUV del 13 de febrero de 2011

Luoni M.L.¹, Francile C.², López F.M.³, Cremades H.^{4, 5}, Castro J.I.², Mandrini, C.¹

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

² *Observatorio Astronómico Félix Aguilar (UNSJ)*

³ *Instituto de Ciencias Astronómicas, de la Tierra y del Espacio (CONICET)*

⁴ *Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Mendoza (UTN)*

⁵ *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

Abstract / Presentamos un estudio de la fulguración M6.6 originada en la AR 11158 el 13 de febrero de 2011, la cual está asociada a una eyección coronal de masa CME y ondas EUV. Utilizando datos de diferentes instrumentos tales como “H-alpha Solar Telescope for Argentine” (HASTA), “Helioseismic and Magnetic Imager” (HMI) y “Atmospheric Imaging Assembly” (AIA) a bordo de “Solar Dynamic Observatory” (SDO), analizamos las condiciones que dieron origen a la inestabilidad magnética originaria del evento y sus efectos posteriores.

Keywords / Sun: atmosphere — Sun: flares — Sun: coronal mass ejections (CMEs)

Contact / mluoni@iafe.uba.ar

Poster



Improving the Mg I atomic model for solar and stellar atmospheric models

Peralta J.I.^{1,2}, Vieytes M.C.^{1,2}, Fontenla J.M.³, Mendez A.¹ and Mitnik D.^{1,4}

¹ *Instituto de Astronomía y Física del Espacio, (CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina*

² *Universidad Nacional de Tres de Febrero, (UNTREF), Buenos Aires, Argentina*

³ *NorthWest Research Associates, Boulder, CO 80301, USA*

⁴ *Departamento de Física, (FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina*

Abstract / Neutral Magnesium (Mg I) is abundant in the solar atmosphere and contribute to the emission and absorption of radiation in all the spectral range. Previously, the Solar Radiation Physical Modeling (SRPM) models of the solar atmosphere only considered a few levels of this specie. Here, we improve the atomic model of the mentioned element by taking into account more energy levels. The atomic data are taken from the reliable NIST database. This improvement will lead to reproduce a larger number of spectral lines that were never calculated before. We compute the populations of these levels in full NLTE using the SRPM code and compare the resulting emerging spectrum with observations of the solar spectrum.

Keywords / line: formation – radiative transfer – Sun: atmosphere, photosphere

Contact / jperalta@iafe.uba.ar

Poster

Índice de Autores

A

Abadi M., 51
Abrevaya X.C., 13
Adamson A., 32
Agüero M.P., 90
Ahumada A., 125
Ahumada A.V., 21, 79, 129
Ahumada J.A., 65, 76
Aidelman Y.J., 14, 66
Albacete Colombo J.F., 120
Alche L., 9
Alonso M.V., 36, 54
Alonso S., 59, 87, 94, 96
Althaus L.G., 12, 15, 70
Amram P., 95
Angulo R., 48
Araujo G., 13
Arias J., 83
Arias M.L., 67
Asai A., 38

B

Balmaceda L., 37, 40, 142
Baravalle L.D., 36
Barbá R., 69, 83
Bassino L.P., 47, 50, 88
Battich T., 15
Bauer F., 52
Baume G., 68, 71
Beaugé C., 136
Beccari G., 20, 65
Benaglia P., 26, 55, 119, 123
Benvenuto O.G., 17
Benítez-Llambay P., 6
Blain A., 71
Blanco A., 116
Blanco Rodríguez J., 37
Boffin H.M.J., 65
Borges Fernandes M., 77
Bosch G., 90, 109
Bronfman L., 102
Buccino A.P., 72, 74, 82, 138

C

Cécere M., 45

Córsico A.H., 15, 70
Cúneo V., 137
Cañada-Assandri M., 7
Cabello I., 37
Calandra F., 3, 4
Canavesi T., 128
Cancio A., 108, 111
Cappa C.E., 24, 116
Caputi K.I., 60
Cardaci M., 90
Carraro G., 65, 102, 129, 130
Casagrande A., 109
Caso J.P., 47, 88
Castelletti G., 27
Castro J.I., 143
Cebal C., 71
Ceccarelli L., 53, 56
Celiz D., 86
Chakali E., 25
Chalela M., 54
Chandra I., 26
Chavero C., 80
Cichowolski S., 116, 117
Cidale L., 14, 67, 77, 84, 124
Civitarese O.E., 91, 98
Clariá J.J., 21, 22, 79, 80, 129
Coenda V., 51
Colazo M., 108
Coldwell G., 59, 87, 94
Collado A.E., 69, 72
Combi J.A., 120
Coronel C., 68, 71
Correa C.M., 48
Correa-Otto J., 4, 7
Costa A., 45
Cremades H., 141–143
Crighton N.H., 60
Cristiani G., 140
Curé M., 84
Curiel S., 25
Córsico A.H., 12

D

D'Ambra A., 86, 109
Dékány I., 80

Démoulin P., 44
Da Costa G., 22
Dasso S., 39
De Bórtoli B., 68, 71
de Elía G.C., 11
De Gerónimo F.C., 12
De Laurenti M.A., 131
de los Rios M., 125, 126
De Vito M.A., 17
Dhesi M., 113
Domínguez M.J., 35, 54
Dominguez M., 92
Donoso E., 61
Donoso V., 109, 114
Dors O., 90
Dottori H., 90
Drass H., 29
Dubner G., 118
Duplancic F., 57, 59, 94, 96
Duronea N.U., 23, 24, 117
Duvidovich L., 118
Díaz C.G., 60
Díaz M.C., 33
Díaz R., 86, 90, 109, 114
Díaz R.F., 8

E

Eikenberry S., 109, 114
Ennis A., 68, 71, 88
Epinat B., 95
Eppens L., 116, 119
Ertini K., 116
Escudero C., 124
Escudero J., 107
Esquivel A., 10, 45

F

Fernandez Alonso M., 46, 89
Fernández Lajús E., 71
Fernández-López M., 25, 26, 55, 119
Ferrero G., 71, 124
Ferrero L.V., 137
Filócomo A., 71
Firpo V., 90
Flores M., 72, 74
Foëx G., 54
Folatelli G., 81
Fontenla J.M., 144
Francile C., 40, 141, 143

Frazin R., 41, 43
Funes J., 125, 126
Fushimi K.J., 91

G

Gómez M., 16, 75, 76, 132, 137
Galante D., 13
Gallo E., 54
Gallo T., 13
Gamen R., 69, 71
Garay C.del V., 73
García B., 30, 108, 111, 112, 115
García L., 75, 124, 132
García Lambas D., 53, 54, 56, 59, 94, 96, 101
García Lorenzo B., 93
García R.S., 134
García-Berro E., 70
García-Migani E., 133
Gaspar G., 86
Geisler D., 22
Giacani E., 118
Gil-Hutton R., 3–5, 133, 134
Giménez de Castro C.G., 140
Giorgi E.E., 102, 128, 131
Girart J.M., 25
Girola R., 104, 107
Giuppone C.A., 135, 136
Godoy J., 109
González J.F., 109
Gonzalez E.J., 54
González E.P.A., 105, 110
Gramajo L.V., 22
Grebel E.K., 22
Grosso M., 109
Guesalaga A., 29
Guilera O.M., 11
Gulisano A., 42
Gunella F., 109
Gurovich S., 92
Gutierrez M.V., 38
Gutiérrez Escate M.V., 140

H

Hanslmeier A., 13
Haucke M., 84
Hillier A., 38
Horvath J.E., 13, 17
Hägele G., 90

I

Ibañez R.V., 74
ilo Castellón J.L., 54
Infante L., 29
Isequilla N.L., 26
Isern J., 70
Ishii T.T., 38
Ishitsuka J., 38
Ishitsuka M., 38

J

Jaque Arancibia M., 72
Jofré E., 75, 76, 132, 137
Joshua M., 113

K

Karman W., 60
Kepler S.O., 70
Kitai R., 38
Koribalski B.S., 55, 119
Kornecki P., 120
Kraus M., 67, 77

L

López Fuentes M., 43, 44
Lai S.P., 25
Lanabere V., 39
Landi E., 43
Lares M., 35, 53, 56, 125, 126
Leal N., 111
Leitzinger M., 13
Leiva A.M., 135, 139
Leiva M.M., 116
Leuzzi L., 40
Levato H., 109, 114
Lloveras D., 41
Long D.M., 141
Looney L., 25
Lovos F., 76, 137
Luna G.J.M., 13, 121
Luoni M.L., 141, 143
Luparello H.E., 53, 56
Lípari S.L., 93
López F.M., 141–143

M

Ma X., 34
Mac Cormack C., 43
Maizel D., 9
Maldonado V., 53, 56

Mancilla A., 111
Mandrini C.H., 41, 44, 140, 141, 143
Marún A., 109
Marchiano P.E., 77
Martíarena M., 125
Martínez H.J., 99
Mauas P., 137
Mauas P.J.D., 9, 74, 138
Maya J., 111
Maza N.L., 73
Maíz Apellániz J., 83
McDonald I., 92
Melita M., 138
Melo D., 112
Mena F.P., 28
Mendez A., 144
Merchán M., 54, 100
Merlo D.C., 78, 93
Mesa V., 59, 94
Miller Bertolami M.M., 15, 19
Minniti D., 36, 80
Minotti F., 82
Mitnik D., 144
Monaco L., 65
Mondino Llermanos A.E., 136
Morales S.C., 122
Moreschi O., 54
Morita S., 38
Morrell N., 83
Mosquera M.E., 91, 98
Muñoz Jofré M.R., 96
Muñoz-Elgueta N., 95
Mukai K., 121
Muriel H., 51, 99

N

Nakamura N., 38
Nilo Catellón J.L., 36
Nobrega F., 13
Novarini F., 138
Nuñez N.E., 73
Nuevo F.A., 41, 43, 142

O

Oddone M.A., 21, 79
Odert P., 13
Otsuji K., 38
Ouchi M., 60
Oviedo C.G., 80, 129

P

Padilla N., 29, 48
Palma T., 21, 80, 129
Panei J.A., 14
Parisi M.C., 22, 129
Paz D.J., 48, 53, 56
Pellizza L.J., 31, 120
Peralta J.I., 144
Perna P., 138
Pernicone V., 107
Perren G.I., 102, 103
Pessi P.J., 81
Petriella A., 118
Petrucci R., 75, 76, 137
Piatti A.E., 103
Pichel A., 97
Piroddi D., 109
Podestá F., 110
Poisson M., 44
Porto de Mello G.F., 13
Privon G., 52

R

Racchiusa N., 107
Ramos F., 51
Reynoso E., 117
Ribas I., 13
Ricci C., 52
Rinaudo S., 107
Rizzo L., 130
Rodler F., 13
Rodríguez F., 13, 54, 100
Rohrmann R.D., 18, 85
Romero A.D., 12, 70
Ronco M.P., 11
Rovero A.C., 97, 112
Ruiz A.N., 53, 56
Ryan-Weber E.V., 60

S

Sánchez B.O., 35
Saffe C.E., 72
Saker L., 137
Salerno J.M., 99
Salvadori S., 60
Sanz Forcada J., 13
Saponara J., 55
Savini G., 113
Schawinski K., 52

Schneider M., 10, 45
Segura-Cox D., 25
Seifer E., 109
Sevilla D.J.R., 122, 127
Sgró M.A., 100, 101
Shibata K., 38
Simón-Díaz S., 83
Solivella G.R., 128, 131
Sraibman L., 82
Stasyszyn F.A., 49
Stephens I., 25
Suad L.A., 117
Suarez F., 115
Supan L., 27
Szapiro A., 58
Sáez M.M., 98

T

Taniguchi Y., 93
Tapia Vega R., 105
Tennyson J., 113
Terlevich R., 93
Tessenyi M., 113
Tinetti G., 113
Tollerud E., 92
Torres A.F., 67
Torres-Flores S., 95
Townsend A., 109, 114
Treister E., 52
Tribelli P., 13

U

Ueno S., 38
Ulloa N., 83
Urrutia-Viscarra F., 95

V

Vásquez A.M., 41, 43
Vázquez A.E., 103
Vázquez R.A., 102
Vanzi L., 29
Varela M.E., 13
Varela M.L., 106
Vazzano M.M., 24
Vega L.R., 21
Vega M., 111
Venero R.O.J., 84
Vera G.M., 85
Vieytes M.C., 144
Villalón C.I., 101

Villanova S., 65
Villarreal D'Angelo C.S., 10
Vinet N., 107
Vucetich H., 122
Vásquez A.M., 142
Vásquez S., 22
Vázquez R.A., 128, 130, 131

W

Walborn N.R., 83
Warner C., 109, 114

Y

Yelós D., 111, 112
Yelós L., 115
Yornet G., 109
Yoshinaga Y., 38

Z

Zain P.S., 11
Zemko P., 121
Zinn R., 138
Zoppetti F.A., 139
Zurbriggen E., 45