

**Carteles inscritos para ser presentados en el
XXIII Congreso Nacional de Astronomía.**

NOTA: Los carteles podrán colocarse desde el día 1 de septiembre y se retirarán el día 4 al finalizar el Congreso.

Las dimensiones de los carteles deben ser de 1.0 x 1.20 m. Si son de mayor tamaño no tendrán espacio suficiente en las mamparas

1. Aceves Héctor. IA UNAM Ensenada. **Estructura del Espacio-Fase de Remanentes de Fusiones de Galaxias.** H. Aceves y H. Velázquez. Se presenta y caracteriza el espacio-fase físico de remanentes de fusiones de galaxias tipo-espiral obtenidos mediante simulaciones de N-cuerpos. Se comparan los resultados obtenidos con estudios similares que consideran únicamente materia oscura.

2. Aceves Héctor. IA UNAM Ensenada. **Aceleración de Partículas por Turbulencia Electromagnética.** H. Aceves, M. Reyes-Ruiz. Se estudia el proceso de aceleración de partículas relativistas ocasionado por turbulencia de campos electromagnéticos. Se consideran espectros tipo Kolmogorov y de Kraichnan. Resultados preliminares aplicados al plasma de cometas y núcleos activos de galaxias son mencionados. Aguilar Luis Alberto. IA UNAM Ensenada. **Efectos perturbativos de filamentos oscuros en sistemas planetarios.** Luis A. Aguilar, Octavio Valenzuela, Alma González. En este trabajo consideramos los efectos perturbativos de filamentos oscuros en la dinámica del Sistema Solar. Modelos cosmológicos recientes no determinan el límite inferior en la escala del espectro primordial de perturbaciones. Esto abre la posibilidad de que existan micro halos oscuros, los cuales, por el efecto de la marea galáctica, pueden dar lugar a filamentos, o "colas de marea", que pueblen en gran número el halo de galaxias como la nuestra. En nuestra investigación desarrollamos las herramientas analíticas para investigar los efectos perturbativos gravitacionales en sistemas planetarios. Sistemas

planetarios como el nuestro son dinámicamente muy frágiles y su supervivencia durante miles de millones de años, nos puede permitir una cota superior a la densidad por número y masa a esta supuesta población de filamentos oscuros en la vecindad solar.

3. Aguilar Pérez Emmaly. INAOE. **Análisis de datos BLAST y AzTEC tomados del campo sin sesgo GOODS-S**. Emmaly Aguilar, Itziar Aretxaga, David Hughes. BLAST es un experimento submilimétrico internacional que tomó datos en el campo sin sesgo GOODS-S a 250, 350 y 500 μm en diciembre de 2006. Por su parte, AzTEC es una cámara bolométrica creada para el GTM, que, montada en el telescopio japonés de 10-m ASTE en Chile, observó el mismo campo que BLAST a 1.1 mm en el periodo junio-octubre del 2007. La observación en estas bandas favorece la detección de poblaciones con altos corrimientos al rojo ($z > 1$) por lo que al combinar estos datos podemos obtener más información acerca de la naturaleza de las galaxias submm. Álvarez Manuel. IA UNAM Ensenada. BL Cam REVISITADA en 2008. Manuel Álvarez, Jean Pierre Sareyan, Raul Michel, Stephane Fauvaud, Lester Fox. BL Cam es una estrella tipo SX Phoenicis; estas son estrellas pulsantes con períodos entre 0.04 y 0.8 días con amplitudes hasta de 0.7 magnitudes. La estrella BL Cam ha sido frecuentemente observada, tanto de forma individual, como en campañas internacionales; tiene un período fotométrico de 56 min (0.0389 d) con una amplitud de variación en el filtro V de 0.30 magnitudes. Durante el 2008, hicimos mediciones en fotometría CCD, tanto con el filtro V, como con los filtros {uvby H β } de Stromgren. Además, hicimos espectroscopía ECHELLE entre 4000 y 5300 \AA , de la misma estrella. Reportamos en este trabajo, el interesante resultado obtenido, que nos muestra la variabilidad presente también en los filtros de Stromgren; además, el "ancho equivalente" de las líneas espectrales de H β y de H γ , muestra un período de variación muy similar a su período fotométrico.
4. Álvarez Manuel. IA UNAM Ensenada. **Climatología de SPM**. Manuel Álvarez, Enrique Colorado, Raúl Michel. Se presenta un resumen de los datos climatológicos que se disponen en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, desde sus orígenes a finales de los años 60. Un análisis preliminar nos ha mostrado un "incremento" de la Temperatura ambiente durante los meses de primavera y verano en un lapso de 30 años, que cubre desde 1969 al

2003. Este resultado lo revisamos con los datos que se están obteniendo con una estación meteorológica instalada cerca del telescopio de 1.5 m desde julio de 2006. Se presenta el estado actual de esta estación que forma parte de una red internacional de mediciones climatológicas. Se muestran los resultados que se han obtenido con estos instrumentos y se señalan las tendencias que se encuentran en los parámetros meteorológicos medidos, como son la temperatura, la presión atmosférica, la precipitación pluvial, la humedad relativa, la velocidad y dirección del viento, la radiación solar entre otros.

5. Anzures Becerril José Enrique IA-UNAM CU **CosmoWiki: Como medio de difusión astronómica.** José Enrique Anzures Becerril, Alfredo Díaz Azuara y Alejandro Farah Simón. La razón de existir del Proyecto Cosmowiki es difundir la Astronomía en México y el mundo al permitir que cualquier institución, sociedad o persona tenga un espacio libre y gratuito para divulgar, promover, fomentar y compartir diversas actividades vinculadas con la Ciencia.

6. Avilés Alvarado Andrés Alberto. IA-UNAM Ensenada. **Cyclic Brightening in the short period CV SDSS J123813.73-0333933.0.** SDSS J123813.73-0333933.0 (SDSS1238) is a faint short-period WZ Sge-type cataclysmic variable with orbital period $P=0.05592d$. The light curve of SDSS 1238 shows a 40.25 min periodic variability with an amplitude of ~ 0.15 mag, which is half the spectroscopic orbital period, and a sudden and fast rise in the magnitude of the system up to ~ 0.45 mag during a time about half of the orbital period after that a slow brightness decrease lasts $\sim 3-4$ hours until a quiescence level. Such brightening happens cyclically about every 8-12h. Amplitude of 40-minutes variability depends of the system brightness. The similar behavior was found also in another short period CV SDSS J080434.20+510349.2. Interested by the similarity between the systems, we conducted a new multilongitude, time-resolved, photometric study of SDSS J123813.73-0333933.0 to establish the reasons behind their common nature, understand the origin of the

cyclic brightening and its relation to the amplitude of the double-humped light curve.

7. Batta Márquez Aldo Alberto. IA UNAM CU. Aldo Batta, William Lee.
8. Bello Ramírez Martha Irene. INAOE. **Super Star Clusters in NGC628**. Martha Bello, Divakara Mayya, Daniel Rosa-González. Los Super Cúmulos Estelares son cúmulos jóvenes, compactos y masivos que se han encontrado en una gran variedad de escenarios, incluidas galaxias en interacción, galaxias starburst y galaxias normales. Con la ayuda de la cámara ACS del HST estos cúmulos pueden estudiarse con gran detalle en galaxias cercanas, como es el caso de la galaxia espiral NGC628. Usando diagramas color-magnitud damos una primera aproximación de la edad de estos cúmulos. Además, se tomaron espectros de los cúmulos más brillantes utilizando el Espectrógrafo de Baja Resolución (LRIS) del telescopio Keck I para obtener una mejor estimación de la edad.
9. Bernal Bejarle Abel. IA UNAM CU. NEFER, **Nuevo Espectrógrafo Fabry-Perot de Extrema Resolución**. Abel Bernal, Margarita Rosado, Arturo Iriarte, Fernando Garfias. El espectrógrafo Fabry-Perot de barrido es un instrumento con el cual se obtiene información cinemática de las regiones de formación estelar (Objetos HH, Discos Protoplanetarios y flujos de larga escala) y la dinámica de galaxias aisladas y en interacción (resonancias, pares de galaxias y grupos compactos) por citar algunos. En este proyecto estamos desarrollando un modo de observación con interferómetro Fabry-Perot de barrido de alta resolución espectral para el Instrumento OSIRIS del Gran Telescopio de Canarias. Este modo de observación tendrá las siguientes características: alta resolución espectral (R entre 10,000 y 20,000) sobre un campo de visión de 8×8 minutos de arco. 0.125 segundos de arco por pixel en 2 rangos espectrales, 6300 a 7000 y 8000 a 9500 Angstroms. El interferómetro Fabry-Perot

de barrido, ICOS ET100, será colocado en el haz colimado de OSIRIS en su rueda de filtros sintonizables.

10. Bernal Marín Tula. IA CU UNAM. **Equilibrio hidrostático en teorías $f(R)$ de gravitación.** Sin resumen.

11. Caretta César A. Departamento de Astronomía, Universidad de Guanajuato. **Alineaciones de Galaxias Dominantes con un Supercúmulo Filamentar.** César A. Caretta, Cesar Hernández Aguayo, Heinz Andernach, Josue J. Trejo Alonso. Uno de los principales retos de la Astronomía Extragaláctica en la actualidad es comprender como se dio la evolución de las estructuras: las galaxias y sus grupos, cúmulos y supercúmulos. En especial se ha buscado entender como la evolución de las estructuras en una escala afecta la evolución en otras escalas. En ese contexto, hay una propiedad que se ha observado, la existencia de orientaciones preferenciales de galaxias y de cúmulos respecto a la estructura en mayor escala, que no ha sido completamente mensurada y tampoco comprendida. En un escenario jerárquico simple, donde estructuras menores se forman antes que estructuras más grandes, no se esperaría que estructuras menores "sientan" la orientación en mayor escala en su proceso de formación. Hemos estudiado un supercúmulo de galaxias en especial, Aquarius-A ($z \sim 0.08$), que tiene una forma filamentar bien definida, y encontramos señales significativos de alineación de galaxias y cúmulos miembros de ese supercúmulo con la orientación del supercúmulo mismo. Presentamos los resultados de ese estudio y las implicaciones consecuentes para los modelos de evolución de estructuras.

12. Carigi Leticia. IA UNAM CU. **Efectos de la migración estelar en la Zona de Habitabilidad Galáctica de Andrómeda.** S. Meneses-Goytia, L. Carigi, O. Valenzuela, J. García-Rojas. Se presentan las zonas en las diferentes componentes de la galaxia de Andrómeda donde es posible encontrar planetas que alberguen vida.

El estudio fue hecho suponiendo que las estrellas con sus sistemas planetarios migran en el del disco galáctico.

13. Carigi Leticia. IA UNAM CU. **Historias de formación estelar de galaxias acretadas al halo Galáctico y propiedades químico-fotométricas de sus estrellas.** L. Carigi, G. Bruzual, C. Mateu, L. Aguilar y otros. Se presentan plausibles historias de formación estelar de las galaxias que, según el modelo cosmológico actual, conforman el halo de nuestra galaxia. A partir de esas historias se generan las propiedades fotométricas y químicas de cada una de las estrellas de las galaxias satélites acretadas. Estas propiedades nos servirán para la búsqueda de estructuras en el halo Galáctico.

14. Castillo Domínguez Edgar. INAOE. **Development of integrated bolometric arrays for millimeter wavelengths.** E. Castillo, A. Serrano and A. Torres-Jácome, D. Ferrusca. En el INAOE se han desarrollado bolómetros semiconductores con películas delgadas de silicio amorfo hidrogenado dopado con boro sobre diafragmas de nitruro de silicio. Estos dispositivos presentan características que los hacen atractivos para utilizarlos en arreglos bidimensionales como detectores de imagen en longitudes de onda milimétricas y submilimétricas. Los resultados experimentales colocan la eficiencia de absorción del nitruro de silicio entre 0.1 a 0.2, al añadir películas metálicas la eficiencia se incrementa sustancialmente. También se muestra un pequeño arreglo de 64 bolómetros, así como el diseño de algunos arreglos mayores y una posible configuración para una cámara milimétrica.

15. Contreras Maria Eugenia. IA-UNAM Ensenada. **Estudio observacional de la Nebulosa Planetaria NGC 7354.** Presentamos un estudio observacional de la nebulosa planetaria NGC 7354, utilizando imágenes en filtros angostos de H α y [NII]6548, espectros de rendija larga de alta y baja dispersión y observaciones en radio del VLA. De acuerdo a nuestros datos, NGC 7354 presenta cuatro estructuras principales: una estructura de doble "barril" (que denominamos barriles interior y exterior), una colección de nudos brillantes de baja excitación concentrados aproximadamente en la

región ecuatorial y dos estructuras asimétricas tipo "chorro". Hemos modelado esta nebulosa utilizando la herramienta interactiva de modelado tridimensional SHAPE. Utilizamos diferentes componentes para reproducir las estructuras observadas y logramos reproducir satisfactoriamente las imágenes y espectros de NGC 7354. Los datos en radio continuo son consistentes con emisión térmica delgada. Los parámetros físicos promedio derivados de la emisión en radio son $N_e=710 \text{ cm}^{-3}$ y $M(\text{HII})=0.22 \text{ Mo}$. Los parámetros físicos derivados de los espectros de baja dispersión varían ligeramente a través de la nebulosa y se encuentran en los intervalos $11000 \leq T_e \leq 14000\text{K}$ y $1000 \leq N_e \leq 3000\text{cm}^{-3}$. Las abundancias químicas derivadas concuerdan con los valores esperados para nebulosas planetarias. Finalmente, proponemos un posible escenario para la formación de NGC 7354.

16. Coronado González Yaxkin Ú Kan. IA UNAM CU. **Radiación electromagnética que no es tragada por agujeros negros.** Recientemente, Mendoza, Hernández et al (2009) mostraron con argumentos entrópicos que radiación electromagnética fría no es capaz de penetrar en un agujero negro. Por otra parte, utilizando métodos numéricos pudieron analizar como una onda escalar fría, completamente rebota de la superficie de un agujero negro. En este trabajo mostramos como resolver el problema general de una onda electromagnética fría interaccionando con un agujero negro utilizando la descripción matemática de tétradas y sus generalizaciones. Presentaremos también resultados preliminares numéricos del problema.

17. Chávez Murillo Ricardo. INAOE. **Constraining the Dark Energy Equation of State Using Alternative Cosmic Tracers.** Ricardo Chávez, Roberto Terlevich, Elena Terlevich, Manolis Plionis. We propose to use HII-like starburst galaxies as an alternative cosmic tracer to measure the Hubble relation and, using additionally the clustering of extragalactic sources, constrain the Dark Energy Equation of State breaking the known dark-energy models degeneracy since the proposed tracer can be observed to $z > 1.5$.

18. De la Fuente Acosta Eduardo. Universidad de Guadalajara. **Un estudio morfológico y fotometría IRAC de Regiones HII Ultracompactas con Emisión Extendida.** Eduardo de la Fuente (Univ. de Guadalajara), Alicia Porras (INAOE), M. A. Trinidad (Univ. de Guanajuato), Stan Kurtz (CRyA-UNAM), & José Franco (IA-UNAM). Presentamos los resultados de un estudio morfológico realizado a una muestra de regiones HII Ultracompactas (UC) con Emisión Extendida (EE) usando datos IRAC de Spitzer y mapas de radio-continuo del VLA. Se presentan los resultados obtenidos al contrastar los mapas con las imágenes, y agregamos un estudio fotométrico de la emisión UC. Nuestro gol es encontrar una relación directa entre la emisión UC y la EE.

19. De Lara Andrade M. Estela. IA UNAM Ensenada. **Primeros trabajos astronómicos mexicanos de circulación internacional.** Marco A. Moreno Corral y M. Estela de Lara Andrade. Se presenta información sobre dos trabajos publicados en la ciudad de México en 1770, donde se reportaron las observaciones de los tránsitos de Venus y de Mercurio ocurridos en 1769, que fueron hechas desde el centro de esa capital, por Antonio Alzate e Ignacio Bartolache. Se muestra que esos trabajos fueron conocidos por los astrónomos europeos de aquella época.

20. Gloria Delgado-Inglada. INAOE. **Abundancia de Fe en nebulosas planetarias del disco y bulbo galácticos.** Gloria Delgado-Inglada, Mónica Rodríguez. Hemos acotado la abundancia de hierro en 20 nebulosas planetarias del bulbo galáctico utilizando líneas de [Fe III] y factores de corrección por ionización que tienen en cuenta la contribución de iones no observados. Los resultados se comparan con los obtenidos anteriormente usando el mismo procedimiento para una muestra de 28 NPs del disco galáctico y un grupo de 10 regiones H II galácticas.

21. Díaz Azuara Alfredo. IA-UNAM CU. **Ingeniería Wiki: WikiPAM y CosmoWIKI.** Alfredo Díaz, Alejandro Farah y Enrique Anzures. En el siguiente trabajo se proporciona una breve descripción de las

herramientas y servicios Web como los proporcionados por Google, Yahoo y Windows Live, implementados en las plataformas de colaboración WikiPAM y CosmoWIKI.

22. Flores Gutiérrez José Daniel. IA UNAM CU. **Observaciones pretéritas del sol y la luna: aspectos calendáricos prehispánicos en la Cueva Clareada en Huatusco, Veracruz.** José Daniel Flores Gutiérrez, América Malbran, Enrique Torres Instituto de Investigaciones Antropológicas. Entre las cañadas de la región de Huatusco se desarrollaron diversos asentamientos humanos cuyos vestigios culturales se muestran mediante edificios, basamentos y arte rupestre.

23. Fox Machado Lester. OAN-SPM, IA UNAM Ensenada. **Búsqueda de estrellas variables en el cúmulo abierto Coma Ber.** L. Fox Machado, M. Álvarez, R. Coma Berenices (Melotte 11) es un cúmulo abierto cercano con coordenadas AR= 12:22, DEC=+26. Es un cúmulo joven en comparación con las Híades (Melotte 25) o el Pesebre (Melotte 88). Su edad se estima entre 400 - 600 Myr (Odenkrichen et al. 2001), mientras que su metalicidad se calcula en $[Fe/H]=-0.065\pm 0.021$ (Cayrel de Strobel 1990). Determinaciones de su distancia dan el valor de $d=86.7 \pm 0.1$ pc (van Leeuwen 2007). En este trabajo se presentan los resultados preliminares de una búsqueda sistemática de estrellas variables en el cúmulo Coma Ber. Las observaciones se llevaron a cabo del 10 al 20 de Abril de 2009 con el telescopio de 0.84-m del OAN-SPM, el CCD Marconi y la rueda Mexman con un filtro V de Johnson. La reducción de los datos fue llevada a cabo usando el paquete IRAF. Como resultado de las observaciones, por un lado hemos descubierto una estrella variable con un período corto de 5 c/d, mientras que por otro NO hemos encontrado indicios de variabilidad en las estrellas HD 107513 (KU Com) y HD 107531 (FM Com) que están catalogadas como del tipo Delta Scuti en la base de datos de SIMBAD.

24. González Galicia Miguel Ángel. Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico UNAM. **Análisis Electromagnético del Radiotelescopio RT5**. Se presenta el diseño óptico para un reflector parabólico de 5 metros, así como de un arreglo cassegrain. Se presentan los parámetros más importantes del análisis de radiación de ambos arreglos, tales como ancho de banda, patrón de radiación, etc. Finalmente se dan a conocer los límites para la rotación del espejo secundario.
25. González Sánchez María Magdalena. IA UNAM CU. **Simulación y óptica del Observatorio Mexicano de Gamas**. M. M. González, R. Alfaro, L. C. Álvarez, E. Belmont-Moreno, A. Bernal, O. Blanch, A. Carramiñana, O. Chapa, B. L. Dingus, F. Garfias, V. Grabski, F. Huidobro, A. Iriarte, A. Martínez-Dávalos, A. Menchaca-Rocha, R. Nuñez, J. R. Sacahui, A. Sandoval, M. Schneider y G. Tejada. OMEGA será un observatorio de rayos de gamma de muy alta energía (>100 GeV) en México, dedicado principalmente a monitorear blazares, detección indirecta de materia oscura y seguimiento de fuentes observadas por el observatorio HAWC. OMEGA se propone como dos telescopios atmosféricos Cherenkov (TAC), situados a 4100 metros sobre el nivel del mar en el Volcán Sierra Negra, Puebla. En principio, la altitud del sitio permitirá observar fotones con energías por debajo de 500 GeV y hasta 1 TeV. Diferentes autores han realizado simulaciones Monte Carlo para entender el funcionamiento de estos observatorios a estas altitudes obteniendo resultados contradictorios y justificando la instalación de OMEGA. Los TACs de OMEGA formaban parte del observatorio HEGRA y actualmente se están acondicionando y caracterizando. En este trabajo se describe OMEGA, así como los avances hacia su futura instalación, enfocados principalmente en la óptica y simulación Monte Carlo.
26. Guerrero Peña Carlos Alberto. IA UNAM CU. **Sin título**. Hemos observado alrededor de 2000 estrellas binarias y probables estrellas múltiples usando la técnica de interferometría de motas y los telescopios del OAN, México. Mi principal interés es observar

asociaciones O-B y estrellas T-Tauri pre secuencia principal. Mi objetivo es encontrar las componentes orbitales del sistema, y monitorear las estrellas para reconstruir las órbitas y estimar las masas para determinar los parámetros físicos del sistema: tipo espectral, período orbital, si están aisladas o en cúmulos, etc. Aquí presento mis resultados más recientes.

27. Guillén Pedro Francisco. IA-UNAM, Ensenada. **Estudio Cinemático de la Nebulosa Planetaria NGC 6058.** Pedro. F. Guillén, Roberto Vázquez, Saúl Zavala. Presentamos imágenes lambda 5007 [OIII] e imágenes lambda 6563 H-alpha así como espectros de alta resolución de la nebulosa planetaria NGC 6058. Nuestros datos adquiridos en el OAN-SPM indican que NGC 6058 es una nebulosa planetaria multipolar de aproximadamente 45 segundos de arco constituida por cuatro flujos diferentes y axi-simétricos. Un sistema de elipsoides de distintos ejes expandiéndose del mismo centro se ajusta a la mayoría de las estructuras espacio-cinemáticas vistas en la nebulosa. Hemos usado el software SHAPE para derivar y calcular las velocidades ecuatoriales y polares de todos los elipsoides encontrados en NGC 6058. Así mismo, han sido calculadas las edades cinemáticas de estas estructuras elipsoidales. Concluimos que NGC 6058 probablemente es un estado evolucionado de una nebulosa planetaria del tipo starfish.

28. Guzmán Carmelo. IA UNAM CU. **Videos de Divulgación.** Carmelo Guzmán Cerón, Alfredo Díaz Azuara, Bárbara Pichardo, Silvia Torres-Peimbert. Muestra de los trabajos de videos astronómicos utilizados en el Año Internacional de la Astronomía 2009.

29. Hernández Águila Joannes Bosco. INAOE. **Estudio espectrofotométrico de Análogos Solares.** Joannes Bosco Hernández Águila, Miguel Chavez Dagostino, Emanuele Bertone.

Presentamos los avances del proyecto orientado a la determinación de los parámetros atmosféricos principales de una muestra de análogos solares del hemisferio norte. El programa de observaciones incluye el análisis espectral y fotométrico de aproximadamente 1200 estrellas de tipo espectral entre G0 y G3 y clase de luminosidad V, y con magnitud visual máxima de 14. Las observaciones espectroscópicas se están realizando con el telescopio de 2.1 m de Cananea, Sonora, en dos tipos de resolución: 1) baja (FWHM = 12 Å e intervalo espectral de 388-7000 Å), y 2) intermedia (FWHM = 6 Å e intervalo espectral de 3800-4700 Å). Para las observaciones fotométricas (sistema UBVRI), se está utilizando el telescopio de 1.5 m de San Pedro Mártir, Baja California, complementadas con observaciones del Beijing Arizona Taiwan Connecticut (BATC) photometric system. Los resultados presentados corresponden a la muestra de objetos que se encuentra dentro del campo de visión de la misión Kepler, recientemente lanzada, y del cúmulo abierto M67, de gran importancia debido a las similitudes en edad y en composición química entre el Sol y estrellas de su turn-off.

30. Hernández Cervantes Liliana. IA UNAM CU. **Futuro de las Redes de Alto Desempeño y la Astrofísica.** En las últimas décadas, el Internet y las redes de alto desempeño han modificado de forma sustancial el trabajo en ciencia y tecnología a nivel mundial. En el caso de la astronomía, existen telescopios espaciales y terrestres que realizan un barrido continuo de ciertas regiones del cielo en diferentes longitudes de onda, donde la cantidad de información obtenida es del orden de decenas de Terabytes o más, por lo que es indispensable contar con una infraestructura de red, capaz de poder compartir de manera eficiente la información obtenida con científicos de todo el mundo. En este trabajo expondré sobre el futuro de las redes de alta velocidad en México y su importancia para el desarrollo de proyectos científicos de gran envergadura.

31. Hernández Gómez Antonio. Universidad Autónoma de Coahuila. **Medición del período de la estrella Delta Scuti YZ BOO.**

Hernández-Gómez A., Leyva Guevara A. I., Mora D. E. Se presentan los resultados de las observaciones de la estrella variable YZ Boo. Se construyó la curva diferencial de luz de la estrella y se calculó su período correspondiente. Las mediciones fueron hechas con el telescopio de 0.4m de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la UA de C.

32. Hernández-Gómez Aurora. IA CU-UNAM. Análisis de fuerzas de marea en sistemas binarios asíncronos: **Efectos en Rayos X**. Hernández-Gómez A., Juárez J.A., Koenigsberger G., Moreno E. Encontramos una correlación lineal entre la luminosidad en rayos-X de una muestra de sistemas binarios, tomados del catálogo de Berghoeffter et al., con la tasa de disipación de energía proveniente de los flujos superficiales inducidos por las fuerzas de marea en sistemas binarios asíncronos. Esta correlación sugiere que en los sistemas binarios con rotación asíncrona se genera un mecanismo de producción de rayos X.

33. Hernández-Hernández Vicente. CRyA-UNAM. **Física y Química de Núcleos Moleculares Calientes**. Los núcleos moleculares calientes (HMC) se caracterizan por presentar temperaturas cinéticas que exceden los 100 K y una gran riqueza química de especies observables en líneas de emisión en la parte mm y sub(mm). Estos HMC representan una etapa temprana en la formación estelar de alta masa, en donde la proto-estrella aún acreta activamente y una región ultracompacta (UCHII) no se ha formado todavía. Recientes datos observacionales han mostrado que la presencia y abundancia de ciertas especies moleculares (CH₃CN, CH₃CH₂CN, CH₃OH, HCOOCH₃, etc.) podrían probar una secuencia evolutiva de estos objetos. Ante esto, la detección de trazadores moleculares en alta resolución angular es parte fundamental en el entendimiento de la evolución de los HMC. En este trabajo presentamos una revisión de los más recientes mapeos de candidatos a HMC con la intención de seleccionar casos interesantes en diversas etapas evolutivas, que sean observables bajo las nuevas características de eVLA en las bandas K y Ka. Presentamos un resumen de las características físicas y químicas de estos objetos. Además, mostramos recientes datos observacionales

de regiones de formación estelar de alta masa que muestran la utilidad de trazadores químicos.

34. Hernández Ibarra Francisco Javier. IA CU UNAM. **Actividad Nuclear en Galaxias Inducida por Interacción Gravitacional.** Hernández Ibarra F. Dultzin Kessler Deborah, Krongold Herrera Yair. Presentamos espectros de galaxias en interacción que resultan ser núcleos activos de baja luminosidad. Clasificamos estas galaxias y abrimos una discusión sobre su probable origen de actividad en el núcleo comparando dos modelos (Evolutivo y Unificado) para tratar de discernir cual modelo es mas apropiado para nuestra muestra y datos anteriores.

35. Huerta Eréndira. IA UNAM CU. NGC3516: **Emisión y Absorción en rayos X de alta resolución con XMM-Newton.** Eréndira M. Huerta, Elena Jiménez-Bailon, Yair Krongold. La espectroscopía en rayos X nos puede dar información acerca de la geometría de los núcleos de galaxias activas y los procesos físicos que generan su radiación. Utilizamos los datos de la galaxia NGC3516 -AGN, Seyfert 1.5- de las cámaras PN (de baja resolución) y RGS (alta resolución) del telescopio espacial XMM-Newton. Se presentan los resultados preliminares del análisis del espectro de NGC3516 en rayos X. Específicamente, analizamos el intervalo de 0.3 a 10 keV. La fuente de emisión (el continuo) se modela con una ley de potencias y un cuerpo negro que refleja el "exceso suave" - entre 0.3 y 2 keV-. Además, se encuentran 3 fases absorbedoras tibias. Así, presentamos un esquema preliminar de las componentes que generan el espectro en RX de NGC3516.

36. Iñiguez Garín Elisa Esther. Fac. Ciencias UABC/IA UNAM Ensenada. **Estudio morfológico y cinemático de las nebulosas planetarias M 3-1 y NGC 7662.** E. Iñiguez-Garín, R. Vázquez, S. Gil, S. Ayala. Se presenta un estudio morfológico y cinemático de las nebulosas planetarias M3-1 y Sh 1-89. Los datos incluyen imagen directa en filtros de banda angosta y espectros de rendija larga de alta dispersión. Las observaciones morfológicas se realizaron con el

telescopio de 1.5m del OAN-SPM en los filtros Ha, N2 y O3. Además se obtuvieron imágenes del archivo del telescopio espacial Hubble. Las observaciones espectroscópicas fueron realizadas con el espectrógrafo MEZCAL en el telescopio de 2.1m del OAN-SPM. Todos los datos fueron reducidos y calibrados utilizando las técnicas estándar de IRAF. Se realizó el modelado de los datos de ambas nebulosas planetarias utilizando el programa SHAPE. Los modelos resultantes para ambas nebulosas se discuten en términos de flujos colimados y microestructuras presentes en nebulosas planetarias. Este trabajo fue apoyado por los proyectos CONACYT #102582 y PAPIIT – UNAM IN109509-3.

37. Jiménez Fragozo, María Elena, IA UNAM Ensenada. **Los Astrónomos radicados en Baja California, su presencia en Science Citation Index 1995-2008.** bajo la temática: Nebulosas Planetarias. El propósito del presente trabajo, es mostrar algunas de las características así como su presencia en el escenario internacional de los astrónomos profesionales radicados en el Estado de Baja California, que tienen dentro de su línea de investigación el tema nebulosas planetarias y que laboren o hallan laborado en el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México sede Ensenada entre 1995-2008.

38. Juárez Domínguez Belén. BUAP, Puebla. **Revolución en la cosmología.** Los cosmólogos creían que la teoría de la inflación podía explicar todos los procesos básicos que configuraron el universo. Pero recientes observaciones acaban de cuestionar la verdad de una predicción central. Los teóricos se han aprestado a construir una explicación coherente que dé sentido a los últimos datos: domina el universo una peculiar forma de energía o es sólo una burbuja, extrañamente curvada, de espacio-tiempo en un continuo infinito. En este trabajo se pretende informar y analizar cuáles son los avances de los teóricos respecto al cuestionamiento de la configuración del universo.

39. Juárez Domínguez Belén. BUAP, Puebla. **Ondas electromagnéticas como emisores del universo**. El origen y el comportamiento de las ondas electromagnéticas observadas en el universo hoy en día nos permiten conocer aun más el pasado de nuestro universo. Cada día, explosiones de gran alcance iluminan distintos lugares del cosmos incluso nuestros cielos. No sabemos mucho qué las causa y, desde la Tierra, no las podemos ver a simple vista. Sin embargo la única diferencia entre ellas es el tamaño de sus ondas. Las más grandes son conocidas como "ondas de radio", otras ondas son un poco más pequeñas, las cuales se conocen como "infrarroja". Si comprimimos un poco más la escala llegamos a la "luz visible", es decir, aquella a la que el ojo humano es sensible. Además existen ondas aún más pequeñas que las de la luz azul se conocen como "luz ultravioleta", ondas más pequeñas que la luz ultravioleta se conocen como "rayos X", y al final de la escala, la radiación con las ondas más comprimidas se conoce como "rayos gamma". En este trabajo se pretende analizar el comportamiento de los rayos x y gama para verificar que tanto conocemos del pasado del universo.
40. Juárez Farfán Paola. INAOE. **Oxygen and Nitrogen abundances in ring galaxy Arp147**. Paola Juárez, Divakara Mayya. This paper reports the multiwavelength properties of a sample of northern ring galaxies, in which we present optical long-slit spectra, determined abundances in metallicity H II regions, electronic temperature and electronic density . Ratios of the line along the ring galaxy Arp147 were analyzed.
41. López Rocardo. Universidad de Guadalajara. **Sobre la Evolución Dinámica de Pulsares**. César Alvarez, Eduardo de la Fuente, Ricardo López, Dunc Lorimer, Michael Kramer. Se estudia la distribución de pulsares en los diagramas frecuencia versus derivada de la frecuencia y derivada de la frecuencia versus segunda derivada de la frecuencia utilizando varios modelos de frenado dinámico de pulsares. Estos diagramas artificiales se comparan con

la distribución observada en una muestra de 253 pulsares reportados por Hobbs utilizando una prueba Kolmogorov-Smirnov

42. **Magaña Jattar Alfredo. IA CU, UNAM. Sin título. HD 15558 es un sistema binario perteneciente al cúmulo IC 1805.** Su componente primaria, clasificada como del tipo O5III(f), es una de las estrellas más luminosas de la galaxia y poseedora, según estimaciones actuales, de una masa inicial del orden de 100 masas solares. En este trabajo se presentan espectros resultado del modelaje en 2D de su viento incluyendo los efectos asociados a la iluminación producida por su estrella compañera. Los espectros sintéticos se comparan con las observaciones realizadas desde el telescopio de 2.1m de San Pedro Mártir. Asimismo, se presentan cotas para los elementos orbitales del sistema.

43. **Martínez Avilés Gerardo. Facultad de Ciencias, UNAM. Perturbaciones en la superficie estelar en sistemas binarios; grosor de la capa y viscosidad.** Gerardo Martínez, Edmundo Moreno y Gloria Koenigsberger. Cuando una estrella se encuentra en un sistema binario y su velocidad angular de rotación difiere de la velocidad angular orbital de la compañera, se producen oscilaciones estelares que generalmente se describen en términos de pulsaciones no radiales. Hemos desarrollado un modelo que calcula desde primeros principios las perturbaciones en la capa superficial de la estrella perturbada por una compañera binaria. Este modelo incluye los efectos debidos al campo gravitacional de ambas estrellas, las fuerzas de Coriolis, centrífuga, viscosa y de presión del gas. No está limitado a órbitas con excentricidad pequeña ni a casos con rotación lenta. Los únicos parámetros libres del modelo son el grosor de la capa externa y el valor de la viscosidad cinemática. En este trabajo exploraremos la manera en que el grosor de la capa externa y la viscosidad afectan los resultados de los cálculos de velocidad y desplazamiento de la superficie estelar.

44. Méndez Hernández Hugo. Facultad de Ciencias, UNAM. **Propiedades Fotométricas y Estructurales de Galaxias Aisladas en Triples.** Hernández Toledo Héctor, Méndez Hernández Hugo. Se presentaran propiedades fotométricas y estructurales de un conjunto de 54 galaxias aisladas en tripletes del catálogo de Karachentseva (1979). Así como parámetros CAS que pueden ser indicadores de interacción en estas galaxias.
45. Mendoza Araiza Daniel. Asociación Sinaloense de Astronomía. **DETERMINACION DEL RADIO DE LA TIERRA.** Dr. Daniel Mendoza Araiza (Presidente de la Asociación Sinaloense de Astronomía) y M. C. Tatiana N. Kokina) La Asociación Sinaloense de Astronomía, dentro de las actividades realizadas en la conmemoración del Año Internacional de la Astronomía 2009, conjuntamente con el Centro de Ciencias de Sinaloa y estudiantes de las Escuelas de Ciencias de la Tierra y Físico – Matemáticas, de la UAS (Universidad Autónoma de Sinaloa), determinarán el “Radio de la Tierra”, repitiendo la tarea que realizó Eratóstenes, a quien se le considera el padre de la Geodesia, por ser el primero en medir nuestro planeta de manera precisa. La metodología consiste en: 1. Una brigada de estudiantes, la cual el día 22 de Junio a las 12:00 hrs. Se colocará en el Trópico de Cáncer, (el cual esta determinado en la Maxi pista Mazatlán – Culiacán), una regla vertical de 4 mts. de altura, la cual obviamente no hará sombra y al mismo tiempo otra brigada se colocará en la intersección del meridiano (que pasa por el punto donde está la otra brigada) con la carretera Culiacán – El Dorado, parados verticalmente en dicha intersección con una mira también de 4 mts. Y medirán la sombra que ésta forme, con la magnitud resultante utilizando la función trigonométrica de la Tangente obtendremos el ángulo α . 2. Posteriormente en los puntos mencionados anteriormente se colocará un receptor GPS, para conocer las Latitudes de dichos puntos, sobre la superficie del Elipsoide WAS – 84, con base a estas Latitudes determinaran la distancia D entre dichos puntos. 3. Finalmente con el ángulo α , determinado como se indica en el punto 1 y con la distancia D determinada la que se describe en el punto 2, podemos encontrar

primeramente el perímetro de la Tierra y de allí determinarán el radio de esta, que es lo que deseamos.

46. Monroy Rodríguez Miguel Ángel. IA UNAM CU. **Lista mejorada de binarias abiertas del halo galáctico.** Hacemos una recopilación de las binarias abiertas de la literatura con suficientes datos para garantizar su pertenencia al halo galáctico, en orden de obtener el catálogo más completo de binarias abiertas del halo galáctico, que será de gran importancia para acotar la masa de objetos masivos compactos en el halo galáctico.

47. Moreno Corral Marco Arturo. IA UNAM Ensenada. **Estudio espectroscópico en estrellas de la región de VYMon.** Moreno Corral Marco Arturo, de Lara Andrade Estela, Chavarría-K Carlos. Se reportan las características espectrales de un conjunto de estrellas localizadas en la región de formación estelar dominada por VYMon.

48. Muñoz Gutiérrez Marco Antonio. IA UNAM CU. **Diseción de la Historia de Formación Estelar Global en el Universo.** El gran avance de las observaciones astronómicas a altos corrimientos al rojo ha hecho posible el estudio de propiedades de poblaciones enteras de galaxias en tiempos cosmológicos. Una de las propiedades globales de poblaciones galácticas cuya evolución se logra medir es la tasa de formación estelar (TFE) por unidad de volumen comóvil. En este trabajo, utilizando un modelo semi-analítico de evolución de halos oscuros y formación estelar en el marco del escenario de Materia Oscura Fría con Constante Cosmológica (LCDM), se presenta una disección de la historia de la densidad de TFE, mostrando las diferentes contribuciones a ésta última de galaxias en función de su masa y tipo morfológico. Se explora también dicha historia usando leyes de TFE o variaciones a la Función Inicial de Masa de las estrellas que estén de acuerdo con el fenómeno de achicamiento (“downsizing”) reportado recientemente en la literatura.

49. Negrete Alenka. IA CU UNAM. **CIV λ 1549 as an Eigenvector 1 Parameter for Active Galactic Nuclei**. We have been exploring a spectroscopic unification for all known types of broad line emitting AGN. The 4D Eigenvector 1 (4DE1) parameter space shows promise as a unification capable of organizing quasar diversity on a sequence primarily governed by Eddington ratio. We consider the role of CIV λ 1549 measures with special emphasis on the CIV λ 1549 line shift as a principal 4DE1 diagnostic. We use HST archival spectra for 130 sources with S/N high enough to permit reliable CIV λ 1549 broad component measures. We find a CIV λ 1549BC profile blueshift that is strongly concentrated among (largely radio-quiet: RQ) sources with FWHM(H β BC) \leq 4000 km/s (which we call Population A). The systematic blueshift, widely interpreted as arising in a disk wind/outflow, is not observed in broader line AGN (including most radio-loud (RL) sources but also 25% of RQ) which we call Population B. We find new correlations between FWHM(CIV λ 1549BC) and CIV λ 1549 line shift as well as EW CIV. They are seen only in Pop. A sources, whereas Pop. B sources show random scatter. CIV λ 1549 measures enhance the apparent dichotomy between Pops. A and B suggesting that it has more significance in the context of Broad Line Region structure than the more commonly discussed RL vs. RQ dichotomy.
50. Olguín Lorenzo. Depto. de Investigación en Física - Universidad de Sonora. **Estudio de la población de galaxias en la región del cúmulo A1781** L. Olguín, J. Saucedo & A. Lipovka. Los cúmulos de galaxias son excelentes laboratorios para estudiar la evolución de galaxias en medios ambientes densos. En este trabajo presentamos el estudio de la población de galaxias en una región de un grado cuadrado centrado en la posición de A1781. Utilizamos datos de la base del Sloan Digital Sky Survey Release 7. Usando datos espectroscópicos, hemos identificado al menos dos cúmulos de galaxias a corrimientos al rojo de $z=0.04$ y $z=0.06$. Estos cúmulos tienen 67 y 52 miembros respectivamente, pero varias galaxias en el campo no tienen aun corrimientos al rojo publicados. Algunas galaxias se encuentran entre ambos cúmulos. Probablemente un tercer grupo disperso se encuentra más allá de $z=0.07$ pero la muestra es bastante incompleta. Presentamos algunas de las

propiedades de las galaxias y de posible evidencia de interacción entre los miembros de los cúmulos.

51. Orozco-Aguilera Ma. Teresa. INAOE. **Eliminación de ruido y extracción de características en espectros sub-milimétricos utilizando wavelets.** Orozco-Aguilera Ma. Teresa. Eliminar ruido en espectros sub-milimétricos representa un desafío dada la baja señal a ruido que estos presentan. Al eliminar el ruido de los espectros muchas veces se eliminan características que pueden ser relevantes para el análisis de la señal. En la literatura no encontramos un algoritmo que pueda eliminar en su totalidad el ruido sin eliminar esas características posiblemente útiles. En este trabajo intentamos eliminar ruido de los espectros sub-milimétricos respetando las características que se encuentran en él. Una de las aplicaciones de las wavelets es la eliminación de ruido en imágenes, en trabajos anteriores hemos utilizado con éxito las wavelets en la eliminación de rayos cósmicos (más del 95%), demostrando que se pueden eliminar características no deseadas sin alterar significativamente la imagen espectral.

52. Parrao Laura. IA UNAM CU. **Cápsulas para la Televisión, Museos y Ferias del trabajo que es realizado en Astronomía.** Durante el 2008 se convocó a todos los espacios donde realizamos astronomía en México a participar en el desarrollo de cápsulas, en las que describieran sus actividades en dos minutos. las mismas fueron grabadas en la CUAED y con la colaboración de Marusia Estrada se va realizando la posproducción.

53. Pedraza Villacaña Ilhuiyolitzin. **Optical study of active galaxies with high emission of Gamma Rays and millimetric.** The telescope EGRET (Energetic Gamma Ray Experiment Telescope) detected and cataloged 271 celestial sources of photons with energies above 100 MeV, wherein 50 and 80 active galaxies are outstanding. Also there are 170 objects without identification. The blazars detected by EGRET shown a high variability level, not only in gamma rays but also in other bands as optic and millimetric. After

compare the EGRET catalog and the out galactic plane's sources of WMAP, we found more than 69 coincidences. They are bright sources in the gamma rays and millimetric spectrum; prototypes of a higher number of objects detectable with GLAST (Gamma Ray Large Aperture Space Telescope), launched on June 11th of 2008, and the Gran Telescopio Milimetrico (GTM). The combination of both instruments will permit study those kind of objects in the far universe, reaching red shifts larger or equal to 7. In August 2007, we start frequently monitoring our sample of most common object to EGRET and WMAP in photometric, visible and close infrared spectrum. We increased this sample to objects of high priority of the FERMI's group. In this work we present our studies of the samples and some preliminary results obtained with the 2.1m telescope of the astrophysics observatory, Gullermo Haro, in Cananea, Sonora.

54. Pérez-Grana José Arturo. Instituto de Astronomía y Meteorología U. de G. **Search for star formation in the compact group RSCG44.** A. Pérez-Grana, S. N. Kemp, J. P. Phillips, M. Chavez Dadostino. We present the first optical and Near Infrared (NIR) analysis of the compact group RSCG44, a group of galaxies with different individual richness wich provide us of a large range of galaxy properties in low-density environments. The overall data provides maps, spectra, profiles and images to analyse galaxy properties (structure, line-strenght fetures etc) of each member searching for signatures of star formation and nucleus activity. The results also help us to infer the ages of the dominant stellar popullations in the group members. Globally, our results indicate stellar popullations from class I, III and V corresponding to spectral types of F, G K-M stars.

55. Richer Michael. IA UNAM Ensenada. **La evolución temporal de la cinemática de las nebulosas planetarias en el bulbo de nuestra Vía Láctea.** Richer, M. G., López, J. A., Pereyra, M., Riesgo, H., García-Díaz, Ma. T., & Báez, S.-H. Basada en una muestra de

más de 130 nebulosas planetarias del bulbo de nuestra Vía Láctea, investigamos la evolución temporal de su cinemática. Los criterios de selección así como los métodos de observación y análisis son uniformes para toda la muestra. Encontramos una evolución temporal notoria, con una fuerte aceleración de las cáscaras nebulares durante la evolución temprana de las estrellas centrales. Esta evolución temporal está en excelente acuerdo con los resultados de modelos hidrodinámicos (analíticos y numéricos).

56. Rodríguez-Rico Carlos A. Departamento de Astronomía, UG. **An expanding HI PDR associated with the HII region GGD 14.** Gómez, Y. Garay, G., Rodríguez-Rico, C. A., Neria, C., Rodríguez, L. F., Escalante, V., Lizano, S., Lebrón, M. We present VLA observations at high angular and spectral resolution of HI 21 cm line toward the HII region GGD 14. The kinematics and morphology of this HI line emission reveals that the neutral gas is undergoing a champagne phase, consistent with the champagne motions of the much smaller region of ionized gas. The emission and absorption HI components are produced by the photodissociated region, located around the compact HII region. We also detect the motions of the neutral gas associated with the expansion of the head of the cometary HII region into the dense gas.
57. Ruelas Alex. IA UNAM, CU. **CCD Photometry of M15.** Alex Ruelas, Leonardo Sánchez, Guillermo Herrera, Alberto Nigoche. Presentamos observaciones CCD del cúmulo galáctico M15 en los filtros B y V. El cúmulo fue cubierto razonablemente bien excepto en su parte norte, en donde nuestras observaciones presentan falta de datos. Se obtuvo el diagrama Hertzsprung-Russell (HR) para cada una de las regiones observadas y posteriormente se produjo un diagrama HR combinado que contiene más de 3000 estrellas. Generamos un Diagrama Color Magnitud (CMD) limpio y una Línea Super Fiduciaria (SFL). La aplicación de varios métodos y el ajuste de isócronas nos lleva a obtener los siguientes valores para la metalicidad $Fe/H]_{\{M15\}} = -2.16 \pm 0.10$, el enrojecimiento $E(B-$

$V_{\{M15\}} = 0.11 \pm 0.03$, y un modulo de distancia óptimo de $[(m-M)_0]_{\{M15\}} = 15.03$.

58. Salazar Contreras J. Rut. IA UNAM CU. **Analysis and comparison of different Isolation Criteria for galaxies in the Local Universe.** Salazar-Contreras J. Rut, Hernández-Toledo Héctor M. y Valenzuela-Tijerino J. Octavio. A fundamental problem in extragalactic astronomy involves the role of the environment in the formation and evolution of galaxies. We considered different isolation criteria in the literature and discuss their ability to select truly isolated galaxies. Our analysis emphasize the role of various proposed parameters to isolate galaxies.

59. Sánchez Argüelles David Omar. INAOE. **Tracing the evolution of Galaxy Clusters with AzTEC.** The evolution of galaxy clusters depends on the energy densities of dark matter and dark energy in the universe, (sub-)millimeter observations of the Sunyaev-Zel'dovich effect provide a redshift-independent tool to find clusters and its mass. In this work we present a preliminary analysis on AzTEC observation of galaxy clusters in the southern hemisphere and an outline of constraining cosmological parameters once AzTEC would be installed on the Large Millimete Telescope (LMT).

60. Sánchez Cruces Mónica. IA CU. UNAM. **Estudio de la Relación Z-L de Galaxias Tardías.** Mónica Sánchez Cruces, Ana María Hidalgo-Gámez. Se estudia la relación metalicidad-luminosidad para una muestra de 437 galaxias tardías. Esta muestra se toma de Kniazev et al. (2004) donde presentan la primera edición del catálogo de Sloan Digital Sky Survey (SDSS) de galaxias HII con abundancias de oxígeno (SHOC). Su luminosidad está determinada por la magnitud absoluta en la banda r y la metalicidad está representada por la abundancia de oxígeno. Estudiamos la influencia en esta relación con la forma de determinación de abundancia, con la

magnitud, con el tipo morfológico. Analizamos el comportamiento de la relación metalicidad-luminosidad al mezclar abundancias determinadas con tres métodos diferentes.

61. Sánchez-Monge Álvaro. Universitat de Barcelona. **Different generations in the intermediate-mass nascent cluster IRAS.** Álvaro Sánchez-Monge Aina Palau, Gemma Busquet, Robert Estalella, Qizhou Zhang, Paul T. P. Ho. IRAS 00117+6412, located at a distance of only 1.8 kpc, is an intermediate mass star-forming region appropriate to study the clustered mode of star formation. We conducted high-resolution and high-sensitivity observations with the PdBI, SMA and VLA arrays to study the different young stellar objects (YSOs) embedded in this region through continuum, dense gas and molecular outflow emission. We present here the first results obtained from these observations. The region is dominated by three main YSOs in different evolutionary stages: (1) a shell-like ultracompact HII region produced by a B2 star at the border of a cloud with multiple subcondensations, (2) a dusty compact source embedded in dense gas with near infrared emission, and powering one or more CO bipolar outflows, and (3) a compact dusty source with no infrared nor outflow emission, but with signposts of rotation and infalling motions. Regarding the fundamental question of what is formed first in clusters: low-mass or high-mass stars? Our results suggest, at least in IRAS 00117+6412, that cluster formation is a continuous process.

62. Sánchez Peniche Leonardo. IA UNAM CU. **Estudio de la Dinámica del Trapecio de Orión por medio de Difracto Astrometría.** Leonardo Sánchez, Alex Ruelas, Christine Allen, Arcadio Poveda, Javier Olivares, Ángel García, Alberto Nigoche. Continuando con el trabajo realizado por Allen, Poveda y Hernández acerca de movimientos internos en sistemas tipo Trapecio, decidimos investigar la posibilidad de realizar astrometría de precisión con imágenes del Hubble Space Telescope. Una región ampliamente observada por el HST ha sido la del Trapecio de Orión. El archivo del HST cuenta con observaciones del dominio público obtenidas con la WFPC2 durante un lapso de unos 18 años -1991 al 2009-.

Desarrollando una nueva técnica, a la que llamamos Difracto Astrometría, realizamos mediciones de la separación relativa entre las componentes del Trapecio de Orión. Las técnicas desarrolladas parecen ser muy prometedoras para explotar no sólo la importante base de imágenes públicas del HST sino también imágenes obtenidas en telescopios con Óptica Adaptativa.

63. Sánchez Reyna Perla Berenice. Universidad Iberoamericana Ciudad de México. **Falta título y resumen.**

64. Schuster Bruckert William John. IA UNAM Ensenada. **Kinematics, Abundances, and Ages of High-metallicity Halo Stars. William J. Schuster.** Poul E. Nissen. Approximately 80 dwarf stars with halo kinematics ($V_{\text{LSR}} > 180$ km/s) in the range $-1.5 < [\text{Fe}/\text{H}] < -0.5$ have had their detailed elemental abundances derived from high resolution spectra obtained with the NOT/FIES and ESO VLT/UVES spectrographs. For comparison, abundances have also been determined for a group of 16 thick-disk stars with overlapping metallicities. The halo stars fall in two distinct groups, one having high-alpha ($+0.30 \pm 0.03$), like the thick disk, and the other low-alpha ($+0.10-0.20$), like those discovered by Nissen & Schuster (1997). This latter group shows a clearly deviating trend in $[\alpha/\text{Fe}]$ ranging from $[\alpha/\text{Fe}] = 0.20$ at $[\text{Fe}/\text{H}] = -1.3$ to $[\alpha/\text{Fe}] = 0.10$ at $[\text{Fe}/\text{H}] = -0.8$. The ages and kinematics (Galactic velocities U,V,W) of these high-alpha and low-alpha halo groups are being examined for significant differences which will help to understand this dichotomy of the Galactic halo in terms of competing and complementary models for the formation and evolution of our Galaxy, such as hierarchical clustering, the accretion and merging of low-mass dwarf spheroidal galaxies, of a few higher-mass galaxies, merging at very early epochs, dissipationless collapse, and so forth.

65. Silva Cabrera José Sergio. IA-UNAM-Ensenada. **Fotometría uvby- β ; y Cinemática de Estrellas de Baja Metalicidad.** Se

presentan datos fotométricos y cinemáticos de 216 estrellas. Las estrellas fueron divididas en su selección en tres subgrupos de acuerdo a sus características: Estrellas de baja metalicidad, subgigantes de baja metalicidad y tipo solares. Las observaciones fueron realizadas en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir con el fotómetro Danés. La reducción de los datos fue realizada siguiendo los conceptos de Gronbech et al. (1976) y estos datos son transformados al sistema estándar uvby- β ; de Olsen (1983-1984). Se obtienen parámetros de enrojecimiento, metalicidad, magnitudes absolutas y distancias utilizando calibraciones fotométricas dadas en la serie de publicación de fotometría uvby- β ; de estrellas de alta velocidad y pobres en metal de Schuster, Nissen y otros autores. Además de recopilar información de velocidades radiales y movimientos propios de la literatura para calcular parámetros cinemáticos, como son las velocidades espaciales U' , V' y W' para este conjunto de estrellas. Finalmente juntar estos datos cinemáticos con los de tres catálogos existentes en esta serie de publicaciones de fotometría uvby- β ;, para buscar estructura en el Halo galáctico mediante diagramas tales como: $[Fe/H]$ vs V_{rot} , U' vs V' y $(U'^2 + W'^2)^{1/2}$ vs V' .

66. Tamayo Amaya Francisco Javier. IA-UNAM Ensenada. **MODELADO EN 3D DE LA NEBULOSA PLANETARIA BD +30°3639**. Francisco Javier Tamayo. Presentamos un modelo morfo-cinemático de la nebulosa planetaria (NP) BD+30°3639 en base al análisis detallado de movimientos propios de aproximadamente 200 puntos individuales dentro de la nebulosa medidos por Li, Harrington y Borkowski (2002). Este modelo realizado con el programa Shape nos proporcionó una mejor aproximación a la morfología tridimensional y el campo de velocidad aprovechando mediciones de velocidad radial por medio del efecto Doppler. Concluimos que esta nebulosa muestra desviaciones significativas de una expansión homóloga. Empleamos nuestro modelo detallado para proporcionar una nueva determinación de la distancia a BD+30°3639.

67. Toala Sanz Jesús Alberto. CRyA – UNAM. **Modelos de estructura de vientos de estrellas masivas con Wind3D.** Desarrollamos un código para modelar las condiciones físicas y la estructura espacial de vientos extendidos en estrellas masivas en 3-D con transporte radiativo fuera de equilibrio termodinámico local (NETN) para el diagnóstico de líneas espectrales. Aplicamos este método a la estructura de densidad ecuatorial en regiones de interacción corrotacional (CIR) y calculamos la estructura en velocidad y calculamos las zonas de las componentes de absorción discreta en la línea de resonancia en el UV de Si IV. Comparamos los resultados con un modelo hidrodinámico para las estrellas B0.5 Ib HD 64760 y B0 Iab/Ib HD 164402.
68. Torres Aguilar Ibrahim. Universidad Autónoma de San Nicolás de Hidalgo, Morelia. **Simulaciones Monte Carlo para optimizar los detectores de superficie de HAWC.** I. Torres, R. Alfaro, E. Belmont-Moreno, U. Cotti, M.M. González, V. Grabski, A. Martínez-Dávalos, G. Medina-Tanco, A. Menchaca-Rocha, A. Sandoval. El observatorio de rayo gamma HAWC está diseñado como un arreglo de contenedores de agua de más de 4m de altura. Cuando un rayo cósmico electromagnético o hadrónico interactúa con la atmósfera, produce una cascada de partículas que al interactuar con el agua de los contenedores producirán luz Cherenkov. La discriminación de rayos cósmicos hadrónicos se basa en la identificación de su parte muónica. En el diseño actual esto se logra aumentando la columna de agua de los contenedores para atenuar la parte electromagnética comprometiendo la determinación de la dirección de la cascada y su energía. En este trabajo proponemos una manera alternativa para identificar la componente muónica preservando la componente electromagnética y presentamos resultados preliminares.
69. Ventura González Salvador. INAOE. **Espectroscopía de transformada de Fourier para caracterizar la atmósfera en longitudes de onda milimétrica.** Salvador Ventura González , Dr. Daniel Ferrusca, Dr. David H. Hughes. Con el objetivo de caracterizar la atmósfera en el sitio del GTM, se utiliza un espectrógrafo de transformada de Fourier para cuantificar la transmisión de radiación

milimétrica. El espectrógrafo, el cual opera en un rango ~ 200 a 2500 GHz y basado en el diseño del interferómetro de Michelson, hace interferir dos haces (uno de referencia y otro proveniente de la atmósfera) y un sistema bolométrico a 4.2°K es usado para registrar este fenómeno. Los interferogramas así producidos son analizados y calibrados para la obtención de los espectros correspondientes de modo que sea posible su comparación con los modelos teóricos existentes.

70. Zeballos Rebaza Milagros. INAOE. **Estudio de la formación y evolución de cúmulos de galaxias usando observaciones submm.** Las observaciones en longitudes de onda milimétricas tienen la gran ventaja de usar una corrección k negativa muy marcada para detectar la formación de las primeras galaxias masivas. Las distribuciones espaciales y de corrimientos al rojo de galaxias milimétricas a altos z pueden medir la evolución en luminosidad, la historia de formación estelar y las propiedades de agrupamiento de las estructuras sobre un rango amplio de escalas físicas. Aquí se presentan los primeros resultados del estudio realizado con la cámara milimétrica AzTEC y dirigido hacia regiones del Universo fuertemente sesgadas (los alrededores de AGNs a alto corrimiento al rojo y sobre densidades de galaxias y cúmulos) con el objetivo de observar una población de galaxias en formación, muy luminosas y ópticamente oscurecidas, que se consideran las posibles progenitoras de las galaxias elípticas masivas que vemos hoy en día.

71. Zepeda García Daisy. Universidad de Guadalajara Instituto de Astronomía. Fotometría **Superficial Multicolor del Quinteto de Stephan.** Daisy Zepeda García, Simon Nicholas Kemp, Víctor Ramírez y Arturo Pérez. Presentamos imágenes y mapas de color, y perfiles de brillo y color para el grupo de galaxias el Quinteto de Stephan, usando datos obtenidos con el telescopio 1.5m del Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir en 2005. También presentamos imágenes residuales y de unsharp-masking.

Comparamos los resultados con estudios del este grupo en la literatura. También incluiremos imágenes de NGC7252 obtenidas en la misma temporada.

72. Zharikov Sergey. IA UNAM Ensenada. **Time-resolved photometry and spectroscopy of the short period WZ Sge-type CV SDSS J080434.20+510349.2.** S. Zharikov, G., Tovmassian, A., Aviles R. Michel, V. Neustroev. Sin resumen.