

ASTRONOMÍA

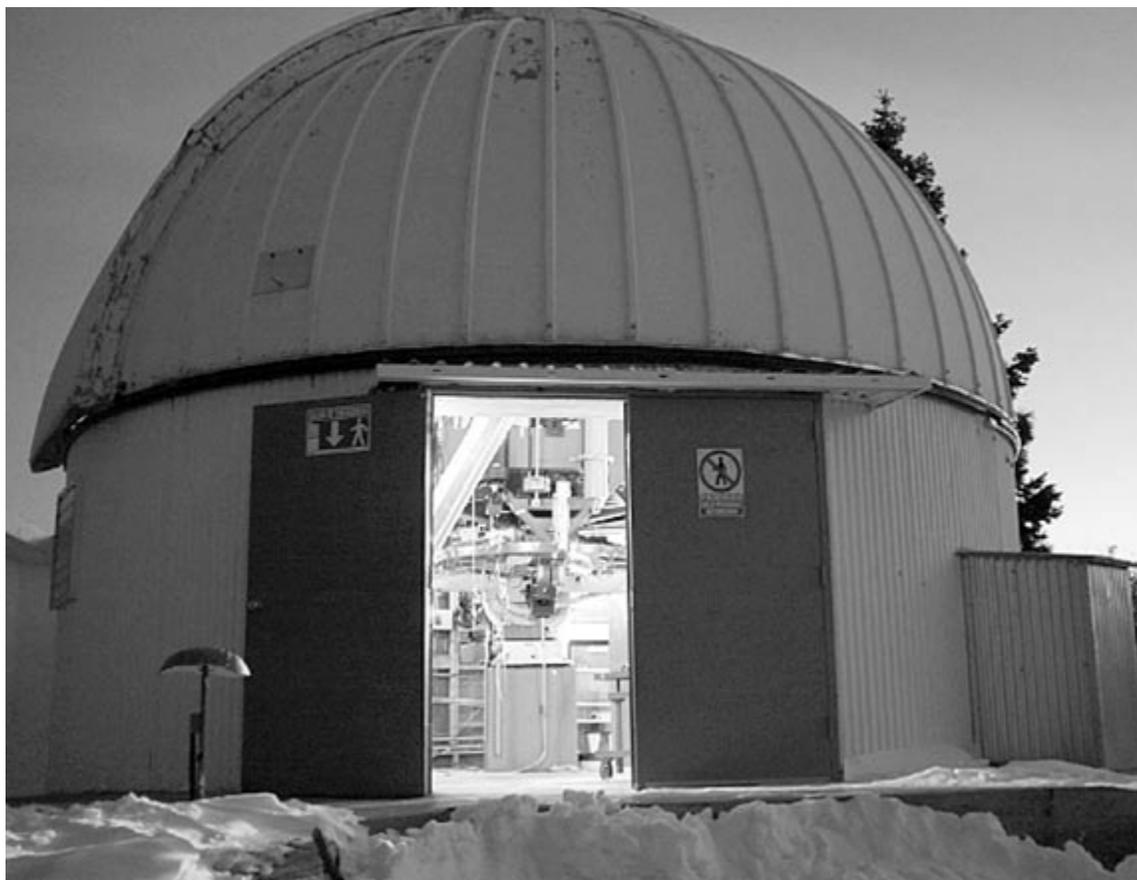


Imagen del telescopio de 1.5 metros con la cámara RATIR instalada.

El telescopio Harold Johnson del Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir hace su primer seguimiento de un estallido de rayos gamma

La noche del 11 de diciembre de 2012, un grupo internacional de astrónomos observó la contraparte visible de un estallido de rayos gamma con la cámara RATIR, recientemente instalada en el telescopio Harold Johnson de 1.5 metros del Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir. Es el primer evento de esta naturaleza observado con dichos instrumentos. La cámara RATIR, acrónimo de "Reionization and Transients Infrared Camera" (en español: cámara infrarroja para la observación de eventos transitorios y de la época de reionización) es un instrumento especialmente diseñado para el telescopio Harold Johnson, capaz de observar simultáneamente en cuatro bandas de las regiones óptica e infrarroja del espectro electromagnético. El telescopio de 1.5m está también equipado con un sistema robótico, capaz de decidir por sí mismo qué observar, de

entre una lista de proyectos previamente asignados, y detener lo que esté haciendo para moverse hacia las coordenadas de uno de estos eventos cuando se recibe una alerta generada automáticamente por observatorios satelitales, como SWIFT, operado por la NASA de los EE.UU. Uno de los objetivos principales de RATIR es precisamente dar seguimiento a estos efímeros eventos de alta energía que producen rayos gamma por unos cuantos minutos y emisión visible durante apenas un par de días. Una amplia red internacional de telescopios colabora para observar estos eventos. Estas poderosas explosiones son muy difíciles de detectar y seguir porque ocurren a enormes distancias, son impredecibles y además decaen en brillo rápidamente. Los estallidos de rayos gamma podrían tener origen en la muerte de estrellas masivas que terminan formando estrellas

de neutrones o agujeros negros, o bien en la colisión de pares de estrellas de neutrones en galaxias muy lejanas. Estos interesantes fenómenos astrofísicos, además de permitir un mejor entendimiento de la vida y muerte de las estrellas, sirven como faros cósmicos que nos ayudan a hacer cartografía del Universo a gran escala. Cabe mencionar que el seguimiento de los destellos de rayos gamma toma aproximadamente 20 por ciento del tiempo de RATIR. El otro 80 por ciento es utilizado para observar una variedad de fenómenos astrofísicos de interés para investigadores en distintas disciplinas, como es el estudio de estrellas jóvenes y regiones de formación estelar, también de estrellas variables, hasta observaciones de estrellas de neutrones que rotan a gran velocidad, llamadas pulsares. Los astrónomos del equipo RATIR observaron en esta ocasión el

astrónomos Alan Watson del Instituto de Astronomía de la UNAM y Nat Butler de la Universidad Estatal de Arizona se encargaron de verificar y procesar los datos. El evento, para ese entonces muy tenue, pudo sin embargo ser detectado exitosamente en dos bandas del visible y una del infrarrojo cercano. El brillo del evento estuvo muy cerca del límite de detección del instrumento y se requirió exponer el campo por casi dos horas. La notificación oficial del evento puede ser consultada en <http://gcn.gsfc.nasa.gov/gcn3/14077.gcn3>.

El sistema RATIR forma parte de una colaboración del Instituto de Astronomía de la UNAM con la Universidad Estatal de Arizona (ASU), la Universidad de California (UC) y el Centro Goddard de Vuelos Espaciales (GSFC) de la NASA. Los científicos del equipo RATIR son Nat Butler (ASU), Alan Watson (UNAM), Alexander Kutryev (GSFC), William Lee (UNAM), Michael Richer (UNAM), Chris Klein (UC), Ori Fox (UC), Xavier Prochaska (UC), Joshua Bloom (UC), Enrico Ramírez-Ruiz (UC), José A. de Diego (UNAM), Leonid Georgiev (UNAM), Jesús González (UNAM), Carlos Román-Zúñiga (UNAM), Neil Gehrels (GSFC) y Harvey Moseley (GSFC). El estallido GRB 121211A fue observado en colaboración con Antonino Cucchiara (UC) y Eleonora Troja (GSFC).

evento GRB 121211A, detectado al final de la noche anterior por el satélite SWIFT, cuya labor es dar alerta de estos eventos. Los

Comunicación de la Ciencia Instituto de Astronomía, UNAM
Comunicación de la Ciencia / Instituto de Astronomía, UNAM

CARTELERA CINES

VIGENCIA: DEL JUEVES 20 DE DICIEMBRE AL MIÉRCOLES 26 DE DICIEMBRE DEL 2012.

DANA	
EL HOBBIT ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 12:30 / 16:00 / 19:30, LUNES 12:30 / 16:00 / 19:30	
EL HOBBIT ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:45 / 14:15 / 17:45 / 21:15 LUNES 10:45 / 14:15 / 17:45	
UNA AVENTURA ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:00 / 12:40 / 15:20 / 18:00 / 20:40 / 23:25, LUNES 10:00 / 12:40 / 15:20 / 18:00 / 20:40	
UNA AVENTURA ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:20 / 14:00 / 16:40 / 19:20 / 22:05 LUNES 11:20 / 14:00 / 16:40 / 19:20	
MONSTERS INC 3D JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:55 / 13:05 / 15:15 / 17:25 / 19:35 / 21:45 LUNES 10:55 / 13:05 / 15:15 / 17:25 / 19:35	
UNA AVENTURA 3D ING. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:10 / 12:40 / 15:05 / 17:30 / 19:50 / 22:20 LUNES 10:10 / 12:40 / 15:05 / 17:30 / 19:50	
LO IMPOSIBLE. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:10 / 12:40 / 15:05 / 17:30 / 19:50 / 22:20 LUNES 10:10 / 12:40 / 15:05 / 17:30 / 19:50	
EL HOBBIT HFR 3D ING. 12:00 / 15:30 / 19:00 / 22:30 LUNES 12:00 / 15:30 / 19:00	
EL HOBBIT IN JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:30 / 15:00 / 18:30 / 22:00 LUNES 11:30 / 15:00 / 18:30	
EL HOBBIT ING JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 13:15 / 16:45 / 20:15 / 23:45 LUNES 13:15 / 16:45 / 20:15	
AMANECEER 2 ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 17:05 / 21:40 LUNES 17:05 / 19:40	
EL ORIGEN DE LOS GUARDIANES JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:30 / 12:45 / 14:50 / 19:00 LUNES 10:30 / 12:45 / 14:50	
JUGANDO POR AMOR. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:05 / 12:05 / 14:20 / 16:30 / 18:45 / 21:00 / 23:10 LUNES 10:05 / 12:05 / 14:20 / 16:30 / 18:45	
JACARANDAS	
UNA AVENTURA 3D ESP DIG 3D. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:15 / 12:55 / 15:30 / 18:20 / 20:50 / 23:20 LUNES 10:15 / 12:55 / 15:30 / 18:20 / 20:50	
EL HOBBIT ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:50 / 14:00 / 17:10 / 20:20 LUNES 10:50 / 14:00 / 17:10 / 20:20	
EL HOBBIT 3D ESP DIG 3D. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:20 / 13:30 / 16:40 / 19:50 / 23:00 LUNES 10:20 / 13:30 / 16:40 / 19:50	
UNA AVENTURA ESP (ILOCK S4). JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:00 / 12:30 / 15:00 / 17:30 / 20:00 / 22:35 LUNES 10:00 / 12:30 / 15:00 / 17:30 / 20:00	
UNA AVENTURA ESP DIF. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:15 / 13:45 / 16:15 / 18:45 / 21:20 LUNES 11:15 / 13:45 / 16:15 / 18:45	
EL HOBBIT ESP (ILOCK S6). JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:00 / 13:10 / 16:20 / 19:30 / 22:40 LUNES 10:00 / 13:10 / 16:20 / 19:30	
EL HOBBIT ESP (ILOCK S6). JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:35 / 14:45 / 17:55 / 21:05 LUNES 11:35 / 14:45 / 17:55	
AMANECEER 2 ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 14:25 / 19:05 LUNES 14:25 / 19:05	
EL ORIGEN DE LOS GUARDIANES 2P. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 9:55 / 12:05 / 14:15 LUNES 9:55 / 12:05 / 14:15	
EL ORIGEN DE LOS GUARDIANES JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:45 / 13:55 LUNES 11:45 / 13:55	
JUGANDO POR AMOR. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 15:55 / 18:25 / 20:50 / 22:45 LUNES 15:55 / 18:25 / 20:50	
RALPH EL DEMOLEDOR ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:40 / 12:45 LUNES 10:40 / 12:45	
LO IMPOSIBLE. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:05 / 12:15 / 14:25 / 16:35 LUNES 10:05 / 12:15 / 14:25 / 16:35	
CINEMEX CUAUTLA	
JUGANDO POR AMOR. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:30 / 12:35 / 14:50 / 17:00 / 19:10 / 21:20 / 23:30 LUNES 10:30 / 12:35 / 14:50 / 17:00 / 19:10	
UNA AVENTURA 3D ESP DIG 3D. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:45 / 13:15 / 15:45 / 18:15 LUNES 10:45 / 13:15 / 15:45 / 18:15	
UNA AVENTURA 3D ING DIG 3D 2U. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:45 / 13:15 / 15:45 / 18:15	
LO IMPOSIBLE. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:55 / 12:55 / 15:05 / 17:10 / 19:15 / 21:25 LUNES 10:55 / 12:55 / 15:05 / 17:10 / 19:15	
UNA AVENTURA ESP DIF. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:10 / 12:40 / 15:10 / 17:40 / 20:10 / 22:55 LUNES 10:10 / 12:40 / 15:10 / 17:40 / 20:10	
UNA AVENTURA ESP (ILOCK S4). JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:25 / 13:55 / 16:25 / 18:55 / 21:25 LUNES 11:25 / 13:55 / 16:25 / 18:55	
EL HOBBIT ESP (ILOCK S7). JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:00 / 13:10 / 16:20 / 19:30 / 22:40 LUNES 10:00 / 13:10 / 16:20 / 19:30	
EL HOBBIT ESP DIF. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:35 / 14:45 / 17:55 / 21:05 LUNES 11:35 / 14:45 / 17:55	
EL HOBBIT 3D ESP DIG 3D. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:50 / 14:00 / 17:10 / 20:20 / 23:35 LUNES 10:50 / 14:00 / 17:10 / 20:20	
EL HOBBIT ING JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:30 / 13:30 / 15:30 / 17:30 / 19:30 / 21:30	
AMANECEER 2 ESP. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 15:30 / 17:45 / 20:00 / 22:15 LUNES 15:30 / 17:45 / 20:00	
RALPH EL DEMOLEDOR ESP 2P. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:30 / 13:30 LUNES 11:30 / 13:30	
EL ORIGEN DE LOS GUARDIANES JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 11:00 / 13:00 / 15:00 / 17:00 / 19:00 / 21:00 / 23:00 LUNES 11:00 / 13:00 / 15:00 / 17:00 / 19:00	
SETE PSICOPATAS 2U. JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 20:00 / 22:15 LUNES 20:00	
EL ORIGEN DE LOS GUARDIANES JUEVES A DOMINGO, MARTES Y MIÉRCOLES 10:05 / 12:00 / 14:05 / 16:00 / 18:00 LUNES 10:05 / 12:00 / 14:05 / 16:00	