



Eclipse total de sol

21 de agosto de 2017 Observado desde Estados Unidos





SOCIETAT ASTRONÒMICA DE CASTELLÓ BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN

Nombre: ______ Apellidos: _____

Profesión:	Fecha de nacimiento:		
Teléfono:	e-mail:		
Dirección:			
Población:	Provincia:	Código Postal:	
	Socio de la "Societat Astronòmica de Castelló" ectivo el cargo mediante Domiciliación Bancari		
Entidad bancaria:			
Domicilio de la sucursal:			
Titular de la cuenta:			
Sr. Director:			
	omiciliación de los recibos presentados al cobro enta indicada es este documento.	o, de la "Societat Astronòmica de	
	El Titular:		
	Firma y D.N.I		

Salvo orden contraria del asociado/a, la "Societat Astronòmica de Castelló" S.A.C., girará un recibo bancario el primer trimestre de cada año en concepto de cuota social y cuyo importe se corresponderá con la cuota vigente.

Junta Directiva

Presidente: Edgar Lapuerta Vicepresidente: Marc Molina Secretario: Jose Mª Sebastià Tesorero: Mª Miguel Molina Vocal: Jordi González Vocal: Carles Labordena Vocal: Eduardo Soldevila Web/Fosc: Santi Arrufat

Contacto:

Apartado 410 - 12080 Castelló Correo-e: info@sacastello.org Web: **www.sacastello.org**

Sede Social:

Antiguo Cuartel Tetuan 14, Edificio de Asociaciones, 1er piso

Depósito Legal: 164-95 Diseño e Impresión: LOISELE Comunicación (www.loisele.com)

Tirada: 150 ejemplares

- La SAC agradecerá el intercambio de boletines con cualquier asociación astronómica.
- La SAC no se hace responsable ni se identifica necesariamente con las opiniones de los artículos firmados por sus autores.
- Gracias a todos los que escribís en este boletín. Con vuestra colaboración y la de nuestros anunciantes se hace posible.

Colaboradores en este número:

Carles Labordena, Marc Molina, Edgar Lapuerta, José M. Sebastiá, Juan Carlos Vañó.

En portada:



Eclipse de sol total (21-08-2017) Observado desde Estados Unidos (Foto: Carles Labordena)

EDITORIAL

Nos despedimos de 2017 con buen sabor de boca.

Ha sido un año movidito y esperamos que los próximos lo sean más todavía.

En la asamblea de socios anual se votó por una junta directiva nueva, con Edgar Lapuerta como presidente, Marc Molina como vicepresidente, Miguel Molina como tesorero, Jose María Sebastiá como secretario y Jordi Gonzalez, Eduardo Soldevila, Carles Labordena y Santiago Arrufat como vocales.

La mayoría somos nuevos y con poca experiencia en esto de organizar cosas pero tenemos muchas ganas de movernos, hacer cosas nuevas y participar en muchas otras

Le hicimos un lavado de cara a la sede, a la web y el foro, resucitamos el Facebook, abrimos el blog y un grupo de avisos por Whatsapp, participamos en quedadas astronómicas a nivel nacional, hicimos algún que otro viajecito astronómico, salidas de observación, talleres, charlas, comilonas y tenemos en mente un montón de actividades y proyectos más.

Este año se han descubierto un montón de exoplanetas más y la cifra no para de subir con un total de 2950 confirmados y 2337 potenciales, incluidos aquellos "parecidos" a la Tierra, como Ross 1128 b que está aquí al lado. La Cassini se zambulló en Saturno y le dijimos adiós para siempre. Juno sigue en Júpiter enviándonos sus datos e increibles fotos. El Curiosity resiste. Tuvimos un eclipse total de Sol en EEUU que algunos fueron a visitar, incluida la SAC, y un visitante del espacio exterior, el primero, Oumuamua, ¿o deberíamos llamarlo Rama?

Hemos observado y escuchado ondas gravitacionales y visto megaestructuras alienígenas orbitando la estrella Tabby. Los proyectos para visitar Marte salen como churros cuando ya hace 60 años del lanzamiento al espacio del primer ser vivo, la perra Laika y ya es habitual que una primera etapa de un cohete baje por si sola y aterrice en suelo firme, en vertical, como si nada. La Tiangong-1 se cae, la señal Wow no es tan Wow, la NASA tiene nueva administración y... bueno, eso.

Esperamos que 2018 sea más interesante todavía.

Por último, en marzo falleció nuestro compañero Antonio Martínez Fibla. Un abrazo en nombre de toda la SAC a su hijo y también compañero Adolfo Martínez.

Saludos.

Edgar Lapuerta

Presidente de la "Societat Astronòmica de Castelló"

SUMARIO

04 • La estrella de Belén

12 • Fotogalería

18 • Eclipse total de sol (21-08-2017)

20 • Actividades de la SAC 2017

23 • Palabras a media noche

LA ESTRELLA DE BELÉN

José M. Sebastiá

Siempre que llega Navidad nuestras calles se llenan de imágenes con abetos, bolas de colores, guirnaldas, renos con trineos y estrellas de Navidad.

Como ya todos sabemos esas estrellas recuerdan a aquella que condujo a los Magos en su camino hacia Belén para adorar al niño Jesús, pero ¿Qué sabemos de aquella estrella? ¿Existe algún dato astronómico sobre su naturaleza?

Toda la información que tenemos sobre ella está en los Evangelios ya que en Mateo (2.2) se lee que cuando los Magos se presentan ante el rey Herodes preguntan: "¿Dónde está el que ha nacido, el Rey de los Judíos? Porque hemos visto su estrella en el oriente, y venimos a adorarlo". Después, cuando Herodes les comunica que las profecías dicen que ha de nacer en Belén, los Magos dejan Jerusalén y según Mateo (2.9): "Luego que oyeron la respuesta del rey partieron; y he aquí que la estrella que habían visto en oriente, iba delante de ellos". Para luego añadir que: "Al ver la estrella experimentaron una grandísima alegría".



Desde que Giotto pintó al cometa Halley en "La adoración de los Reyes" (1304-1306) la Estrella de Belén ha sido siempre un cometa. Pero ¿Fue un cometa?.

Para averiguarlo lo primero que tendremos que saber es la fecha del nacimiento de Jesús ya que nosotros asumimos que nació hace 2017 años pero no es así.

La fecha del Nacimiento de Cristo, y punto de origen del Calendario Cristiano, fue introducida por el Papa Bonifacio IV en el año 607 basándose en los cálculos realizados en el año 525 por el monje y matemático Dionisio el Exiguo quien calculó dicha fecha tomando literalmente y al pie de la letra los datos contenidos en el Evangelio de S. Lucas donde data el inicio de la vida pública de Cristo.

Así, en Lucas (1.3) se dice: "El año decimoquinto del imperio de Tiberio César, siendo Poncio Pilatos procurador de Judea, y Herodes tetrarca de Galilea ...", y en Lucas (3.23) se lee: "Tenia Jesús al comenzar su ministerio cerca de treinta años ...". Por lo que calculó dicha fecha restando del año 782 de la fundación de Roma (que corresponde al 15° de Tiberio) el número 29 (o sea, los años cumplidos por Cristo al inicio de su vida pública) obteniendo de esta manera el año 753 de la fundación de Roma como la fecha del nacimiento de Cristo y en base a estos cálculos se modificó el Calendario Romano (Juliano), que es el que se usaba en aquella época.

Hoy día los historiadores están de acuerdo en que los cálculos realizados por Dionisio el Exiguo no son correctos porque, según el evangelio de S. Mateo, Jesús nació antes de la muerte de Herodes el Grande, quien según el historiador Flavio Josefo murió el día posterior a un eclipse total de luna ocurrido el 13 de marzo del año 749 del calendario romano de lo que se deduce que Jesús tuvo que nacer entre 1 y 3 años antes de su muerte, o sea entre los años -5 y -7.

Por otro lado la elección del día 25 de diciembre fue obra de la Iglesia ya que al desconocer la fecha del nacimiento de Jesús hizo coincidir la Natividad con las Fiestas Saturnales con el objetivo de acabar con estas antiguas celebraciones paganas.

Las Saturnales celebraban en el 25 de diciembre el final del período más oscuro del año con el nacimiento del Sol Invictus.

Además S. Lucas dice que los pastores estaban en las montañas alrededor de Belén cuidando sus rebaños por la noche, lo que es totalmente inconsistente con que la Natividad tuviera lugar en invierno. El clima de Belén es fresco y húmedo entre octubre y febrero, y no son extrañas las heladas moderadas y alguna fuerte nevada. Una comparación con los pastores que utilizan métodos tradicionales en la meseta central de España, donde la altitud y las condiciones climáticas son similares, sugiere que la vigilia nocturna es una característica del tiempo de parto en primavera y posiblemente de verano si hay grandes depredadores como lobos en la región de los pastos.



Ya tenemos pues las fechas donde buscar: de marzo a septiembre de los años 5 aC, 6 aC y 7 aC.

¿Y qué cometas encontramos en esas fechas?. Ninguno. No hay ningún cometa en los registros de aquella época que se nos acople a las fechas requeridas.

A pesar de su alto nivel de cultura hay muy pocos registros astronómicos romanos y menos aún de cometas, a excepción de alguno extraordinariamente brillante como el Cometa Caesar, por lo que no es de extrañar que en una región sujeta a una fuerte influencia romana un cometa moderadamente brillante o incluso una nova brillante pasase desapercibido y no encontrásemos ningún comentario sobre ello.

Por el contrario en los registros chinos encontramos gran cantidad de observaciones, como los pasos del cometa Halley en los años 86 aC, 12 aC, 66 y 141.

De todos los registros encontrados sobre cometas, los que más se acercan a las fechas buscadas son:

- •El C/-43 K1 también conocido como Cometa Caesar o como el Gran Cometa del año 44 aC. que fue posiblemente el cometa más famoso de la antigüedad y sus siete días de permanencia en el firmamento fueron interpretados por los romanos como señal de la deificación del dictador asesinado poco tiempo antes, Julio César (100-44 aC). Pero no sirve dada la diferencia de fechas.
- •El P1/Halley del año 12 aC, registrado en el Libro de Han por los astrónomos chinos que lo observaron desde agosto a octubre. Las observaciones chinas nos permiten rastrear el movimiento del cometa desde el primer avistamiento en Géminis hasta su desaparición final en el crepúsculo en Escorpio. Sin embargo es evidente que este no fue un retorno particularmente bueno del cometa para las observaciones a simple vista ya que lo describen como un parche grande, oscuro y nebuloso. Sin embargo, y a pesar de su proximidad, tampoco se acopla a las fechas buscadas.

Entonces si no fue un cometa ¿Qué fue?

Si investigamos en los registros orientales descubrimos que hay un objeto extraño e interesante anotado en los pocos registros chinos y coreanos que existen en el período comprendido entre el 1 aC y el 20 aC.

Así, en la crónica china de "Ch'ien-han-shu", se lee que: "En el segundo año del período del Ch'ien-p'ing, segundo mes, un hui-hsing apareció en Ch'ien-niu durante más de 70 días"

Este registro se puede traducir como: "Durante el intervalo entre 10 de marzo y 7 de abril del año 5 aC, un cometa que apareció cerca de Alfa y Beta Capricorni fue visible durante más de 70 días ".

A pesar del uso del término "hui-hsing", o "cometa de cola", la crónica contiene varios detalles que hacen imposible que el objeto observado sea un cometa.

La crónica da una posición fija durante dos meses y medio, lo que no es razonable si el objeto era realmente un cometa. Recordemos que a pesar de la apariencia tenue y relativamente poco espectacular del cometa Halley en 12 aC lo describe con cierto detalle, incluso la trayectoria del cometa en el cielo está claramente descrita. El mismo cronista, siete años más tarde, no da casi ningún detalle a pesar del hecho de que este objeto es supuestamente un brillante cometa de cola. Por lo general los cometas brillantes se describen con cierto detalle en las crónicas orientales con el movimiento del cometa, longitud de la cola, forma e incluso a veces su color. Aquí sin embargo no tenemos ninguna información de ese tipo.

Sin embargo, aunque los chinos tenían un término especial, "ko-hsing" o estrella de dientes para la descripción de nuevos eventos, el uso de este término fue a menudo incorrecto. A veces, en lugar de utilizar "ko-hsing" para la descripción de novas brillantes, usaron el erróneamente término "huihsing" como ocurrió con la estrella de Tycho. Confusión que no se limitó solo a China ya que cuando apareció la estrella de Tycho, la supernova de 1572, los astrónomos europeos, al igual que sus homólogos chinos, utilizaron la palabra "cometa" para describirla.

Un segundo, pero más controvertido registro se encuentra en la coreana "La historia de los tres reinos", la Crónica de Silla (Samguk Sagi)" en la que se puede leer: "Año 54 de Hyokkose Wang, segundo mes, (día) Chi-yu, un po-hsing apareció en Ho-Ku"

Los registros coreanos de esa época son menos detallados y mucho menos fiables. Un hecho claramente detectable se encuentra en esta crónica ya que la fecha que se da en ella (día Chi-yu del segundo mes) era inexistente en el calendario, es como si el cronista hubiera escrito la fecha del 30 de febrero. Lo más seguro es que "Chi-yu" debe ser "I-yu", un carácter escrito en una forma casi idéntica en chino y que puede confundirse fácilmente con él. Si es así, esto puede traducirse como: "El 31 de marzo del año 4 aC. una estrella peluda apareció cerca de Altair"

Así que tenemos un objeto registrado en China en el norte de Capricornio y otro objeto registrado en Corea en la constelación de Aquila.

N°63 5

No deja de ser una coincidencia bastante notable que aparezcan dos objetos en constelaciones adyacentes en el mismo mes y en años consecutivos y que uno pueda verse sólo desde China y el otro sólo desde Corea.

¿El hui-hsing chino aparecido a finales de marzo/principios de abril del 5 aC. y el po-hsing coreano aparecido a finales de marzo del 4 aC. fueron el mismo objeto o realmente fueron objetos distintos?

Todo parece indicar que se trató del mismo objeto principalmente por varias razones:

Primera porque si fueran objetos distintos es difícil creer que los chinos no anotaran la observación de un fenómeno tan espectacular dada su experiencia y meticulosidad más que probada en este sentido.

Segunda porque si se trata del mismo objeto hay una explicación relativamente sencilla para la explicar la diferencia en su posición.



La constelación china de Ho-Ku incluye Altair que es de lejos la estrella más brillante en esta región del cielo y de varias estrellas del sur de la constelación de Aquila limítrofes con Capricornio. De hecho, la región entre las constelaciones chinas de Ho-Ku y Chi'en-Niu, que agrupa a las estrellas situadas más al norte de Capricornio, es bastante árida y casi no contiene estrellas visibles a simple vista, por lo que Altair y alfa y beta Capricorni son puntos locales de referencia en el cielo. Si un nuevo objeto apareció en la estéril región entre el sur de Aquila y Alpha y Beta Capricorni es bastante lógico pensar que los coreanos, que eran menos sofisticados, tomasen la solución más simple de dar como punto de referencia la estrella brillante más cercana. Como después veremos hay también otras razones para creer esto.

Y tercera porque si se tratara de otro objeto y los chinos no lo anotaron es porque sería tan insignificante que tampoco hubiera llamado la atención de los Magos y por tanto no tendría validez para considerarse como la Estrella de Belén, además de que a finales de marzo del 4 aC. Herodes ya había muerto y por tanto con el po-shing coreano no podrían suceder los acontecimientos descritos en los Evangelios.

Por lo tanto tenemos una posición probable de la estrella que aparece a mediados o finales de marzo 5 aC. en un círculo de radio aproximadamente 5 grados al sur de Aquila o al

norte de Capricornio. A partir de ahora a esta estrella la llamaremos Nova Belén y su posición de referencia sería muy aproximadamente: **Nova Bethlehem: A. R. 18h30m, Dec -12°** (J2000). Esto es entre Theta Aquilae y Alpha Capricorni.

Y volviendo a los datos del Evangelio. ¿Se sabe quiénes eran los Magos?

Lo único que dice el relato de S.Mateo es que habían visto la estrella en el oriente, y precisamente en el oriente de Judea están los pueblos de Persia y Babilonia, grandes observadores del cielo y probablemente conocedores de las profecías de los pueblos vecinos por lo que no sería extraño que se tratase de sacerdotes zoroastrianos de esa región. Y para ponerlo difícil supondremos que son del norte de Persia, la región más alejada de Belén.

Si aceptamos esta posibilidad ya podemos empezar a estudiar la visibilidad de la Nova Belén en los puntos en que se vio y lo haremos a la hora del Crepúsculo Astronómico es decir cuando el limbo superior del Sol está 18° bajo el horizonte, momento en que el horizonte empieza a clarear mientras el zenit aún está oscuro y que por lo tanto será el punto de mayor altura alcanzado por la Nova en el día estudiado antes de desaparecer por las luces de la mañana.

La hora local del crepúsculo en Teherán (Persia) fue:

Teherán	Crepúsculo Astronómico		
01/03/05 aC	05:44		
15/03/05 aC	05:24		
01/04/05 aC	04:57		

Y la posición hipotética (muy aproximada) de la Nova a las 5 a.m. hora local en Teherán el 1 de marzo de 5 aC. sería:



La nova habría aparecido baja en el sureste en el cielo del crepúsculo. Cuanto más temprana fuese la fecha en que apareció la nova y más al sur estuviera situado el lugar desde donde se observó, más tarde saldría y más abajo estaría en el cielo al amanecer.



Si apareció cerca de la estrella SAO 144144, débilmente visible cerca del centro del círculo como una estrella de magnitud 6.5, sus circunstancias habrían sido:

Fecha	Crepúsculo Astronómico	Altitud	Azimut	Hora de salida
01/03/05 aC	05:44	28°	133°	03:01
15/03/05 aC	05:24	33°	142°	02:06
01/04/05 aC	04:59	37°	152°	01:03

En cambio, si hubiera aparecido junto a Alpha Capricorni, habría estado significativamente más baja en el cielo y habría salido un cuarto de hora más tarde.

Fecha	Crepúsculo Astronómico	Altitud	Azimut	Hora de salida
01/03/05 aC	05:44	24°	135°	03:17
15/03/05 aC	05:24	29°	143°	02:22
01/04/05 aC	04:59	33°	153°	01:20

Sabemos que cada mes una estrella sale 2 horas más temprano y está más al sur al amanecer como resultado del cambio de perspectiva causado por el movimiento orbital de la Tierra. Así, una estrella vista inicialmente en el este al amanecer, con el paso del tiempo se verá en el sur.

Supongamos ahora que los Magos tardasen de 6 a 8 semanas desde el primer avistamiento de la Estrella hasta su llegada a Belén. Parte de este tiempo lo habrían gastado en los preparativos del viaje, parte en el viaje mismo y parte esperando a sus audiencias con el rey Herodes en Jerusalén. Incluso si hubiesen tardado 10 semanas en llegar a Belén todavía estaríamos dentro de su periodo de visibilidad que según la crónica China de "Ch´ien-han-shu" sabemos que fue de más de 70 días.

Desde Jerusalén, la posición aproximada de la estrella en el cielo en esas fechas hubiera sido:

Fecha	Hora Local	Altitud	Azimut
30/04/05 aC	04:26	46°	176°
15/05/05 aC	04:07	45°	190°

Es decir que si al amanecer de cualquier día de la primera quincena de mayo los Magos hubieran salido desde Jerusalén hacia Belén la Estrella habría estado frente a ellos en el camino tal como podemos ver en la siguiente figura:



Se explicaría así el texto de Mateo (2.9) que dice: "Luego que oyeron la respuesta del rey partieron (de Jerusalén); y he aquí que la estrella que habían visto en oriente, iba delante de ellos", Para después añadir que: "Al ver la estrella experimentaron una grandísima alegría".

¿Una grandísima alegría? ¿Por qué? ¿Es que la habían perdido? ¿Qué podemos saber sobre la visibilidad de Nova Bethlehem?

En general los factores que afectaron la visibilidad de una nova como Nova Belén fueron: El brillo máximo de la nova, su tasa de disminución, las fases de la Luna y las conjunciones lunares.

Respecto a los dos primeros factores poco o nada podemos saber ya que no existe ningún patrón de comportamiento para las novas. Solo podemos asegurar que tuvo que ser bastante o muy brillante y que su tasa de disminución fue rápida ya que fue visible durante 70 días.

Mucho se ha especulado sobre el hecho de que el rey Herodes no conociera la existencia de la Estrella. De hecho eso no es de extrañar puesto que Herodes era un anciano de 68 años en una época en que la esperanza de vida era mucho menor que ésta. Estaba enfermo, pronto moriría y se enfrentaba a la creciente amenaza de la división de su reino. (A su muerte Judea se dividió entre sus tres hijos y estos gobernaron tan mal que César Augusto tuvo que asumir el control directo de la provincia). Si Herodes se hubiera dedicado a observar el cielo antes del amanecer en invierno eso sólo habría acelerado la llegada de su muerte.

Sin embargo, incluso para asiduos observadores del cielo, habían otros factores que también podrían haber afectado gravemente la visibilidad de la Nova. Aparecía en una latitud eclíptica baja, lo que significa que además de los días alrededor de la Luna Llena en los que la luz de la luna ahoga la visibilidad de todos los astros del cielo excepto las estrellas y los planetas más brillantes, una vez al mes la Luna también habría pasado cerca de la Nova.

N°63

Las fechas de Luna Llena (mala visibilidad) y Luna Nueva (excelente visibilidad) fueron:

Luna Nueva	Luna Llena	
08/03/05 aC	23/03/05 aC	
06/04/05 aC	22/04/05 aC	
06/05/05 aC	21/05/05 aC	

Además hay que tener en cuenta que después de la Luna Llena un objeto poco visible en el cielo del amanecer vería también seriamente afectada su visibilidad a medida que la Luna Menguante se acercase a él de noche a noche.

Según esto, las mejores condiciones para el descubrimiento de la Nova habrían sido al comienzo o al final del intervalo dado en el Ch'ien-han-shu, es decir a principios de marzo o a principios de abril. Curiosamente, la crónica coreana da una fecha específica para su primera observación del 31 de marzo de 5 aC, pero esta fecha coincide con la conjunción de la Nova con la Luna en cuarto menguante con una separación de menos de 15°.

A menos que la Nova fuera relativamente brillante cuando ocurriera la conjunción, la luz de la luna habría sido un severo impedimento para su observación. En lugar de ser esta la verdadera fecha de la primera observación parece más probable que se haya dado como una fecha significativa debido a su conjunción con la Luna. Eso también explicaría por qué los coreanos dieron Altair como la referencia para su posición, ya que la presencia de la brillante Luna en Capricornio habría hecho a las débiles estrellas de Capricornio y Acuario totalmente invisibles en esta fecha y sólo Altair habría sido visible a través del resplandor de la Luna.

Seguramente en las sucesivas fechas en las que la Luna pasó por Capricornio y por tanto también cerca de la Nova la visibilidad de esta se vio muy afectada por la fase de la Luna.

Este hecho lo podemos observar en la siguiente tabla:

Fecha de la conjunción lunar	Fase de la Luna	Edad de la Luna
02-03/03/05 aC	25%	24 días
30-31/03/05 aC	50%	22 días
26-27/04/05 aC	69%	20 días
23-24/05/05 aC	90%	18 días

De la que podemos deducir que durante el periodo de visibilidad de la Nova la fase de la Luna habría sido progresivamente más grande en cada conjunción mensual y por lo tan-

to la interferencia lunar habría sido cada vez mayor. A finales de mayo, con la Nova desvaneciéndose severamente, la Luna habría estado casi Llena en conjunción con la Nova por lo que esta podría haber sido invisible durante una semana y media. Incluso a finales de abril la Luna Menguante habría sido un serio impedimento para observar la Nova si para entonces era ya de tercera magnitud o más débil.

Entre la Luna Llena, la conjunción lunar y posiblemente alguna noche nublada es bastante probable que la Nova desapareciera visualmente durante 10-15 días. Sin embargo antes del 1 de mayo la Luna habría menguado y se habría apartado lo suficiente para que la Nova fuese fácil de ver de nuevo a simple vista. Esto proporcionaría una explicación sencilla y natural de por qué los Reyes Magos "Al ver la estrella experimentaron una grandísima alegría" ya que pudieron haberla perdido de vista por un tiempo preocupantemente largo antes de recuperarla cuando salieron de Jerusalén.

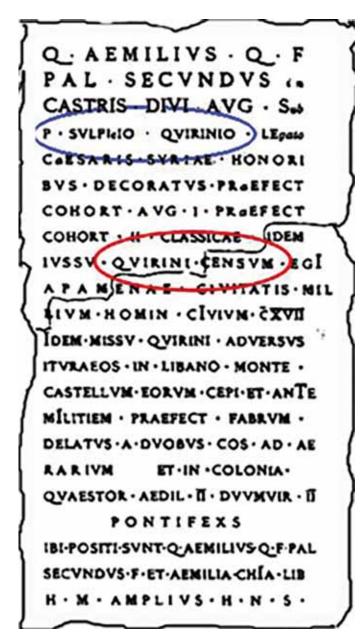
Esto posiblemente colocaría la llegada de los Reyes Magos a Belén en los primeros días de mayo del 5 aC., con Jesús cerca de 6 semanas y la Nova hacia el sur sobre Belén cuando el cielo amaneció sobre Jerusalén.

Sin embargo hay un dato muy importante y que aún no hemos tenido en cuenta. Se trata de la fecha en que se hizo el censo que obligó a José y a María a acudir a Belén a empadronarse.

El evangelio de S.Lucas (2.1-2) dice: "Por aquellos días salió un edicto de César Augusto para que se empadronara todo el mundo. Este es el primer censo hecho siendo Quirino gobernador de Siria".



Sabemos que Augusto ordenó censos en los años 28 aC, 8 aC y 14. De estos, el censo que a nosotros nos interesa es el promulgado el año 8 aC. y es casi seguro que César Augusto ordenó el censo mucho antes de que fuera a ser ejecutado, tal vez varios años, para permitir que la burocracia imperial tuviera tiempo para promulgar, planificar y ejecutar el censo con éxito en todos los rincones del Imperio Romano por muy lejanos que estuvieran. También sabemos por una inscripción llamada "Lapis Venetus" que Publio Sulpicio Quirino realizó un censo para Augusto y, aunque no se lee la fecha en que se realizó, es casi seguro que se trate del mismo censo.



Quirino estuvo en Siria en dos periodos, en los años 6-7 aC. y en el 6-12 dC. Por lo que tenemos un problema muy serio ya que S.Lucas dice que Jesús nació siendo Quirino gobernador de Siria (¿años 6-7 aC.?) y en cambio la Nova Betlehem no apareció hasta marzo 5 aC. lo que hace imposible la coincidencia entre la aparición de la Nova y la fecha del nacimiento de Jesús.

Sin embargo podemos hacer otro planteamiento.

En estos años se produjeron una serie de fenómenos astronómicos que seguramente pusieron sobre aviso a los Magos de que algo extraordinario estaba pasando.

Primero debió sorprenderles la extraña alineación planetaria ocurrida el 7 aC. en la que Júpiter y Saturno se acercaron y alejaron entre si hasta tres veces en la constelación de Piscis durante ese año. Este fenómeno fue muy estudiado por el astrónomo alemán Johanes Kepler en 1614 relacionándolo con la estrella de Belén.

Segundo la Luna, que en fase creciente hizo su aparición muy próxima y bajo los planetas Júpiter y Saturno el día 2 de noviembre de ese mismo año siendo un acontecimiento prácticamente único. Este hecho causó tal impacto en aquella civilización que lo anotaron en sus registros. En 1925 se encontró una tablilla de arcilla a 100 km de Babilonia que habla de esa conjunción triple entre Júpiter, Saturno y la Luna.

Tercero Marte, que el 25 de febrero del 6 aC. se colocó entre los cercanos Júpiter y Saturno, fenómeno que podemos recrear con nuestros modernos programas de Astronomía pero que en 1603 ya dedujo Johanes Kepler llegando a la conclusión de que Júpiter y Saturno estaban muy próximos, aún más que en el año 7 a.C., que en esta ocasión Júpiter solo pasó una vez cerca de Saturno y no tres veces como en el año anterior y que este fenómeno se repetía cada 805 años. iToda una rareza!

Y para finalizar, en el año 5 aC. estalló Nova Betlehem.

¿Fueron estos extraños fenómenos planetarios los que alertaron a los Magos?

¿Fue finalmente la aparición de una nova lo que les impulsó a emprender el viaje?

Si esto fue así todo el estudio que hemos hecho de Nova Betlehem seguiría siendo válido con la única salvedad que ahora los Magos en lugar de adorar a un niño de 6 semanas lo harían a uno de 1 o 2 años.

Además este nuevo planteamiento también explicaría el texto de S.Mateo (2.16) sobre la matanza de los inocentes que dice así: "Entonces Herodes, viendo que los magos se habían burlado de él, se enojó violentamente y mandó matar a todos los niños de Belén y de toda su comarca, de dos años abajo, según el tiempo del que se había informado de los magos".

Este artículo podría terminarlo aquí y todo lo aportado hasta ahora seria concluyente para aceptar la teoría de que la Estrella de Belén fue una nova pero aún hay algo en los Evangelios que no os he leído.

Si volvemos atrás y recordamos cuando los Magos dejan definitivamente Jerusalén para encaminarse a Belén, el Evangelio de S. Mateo (2.9-10) dice: "Luego que oyeron la respuesta del rey, partieron; y he aquí que la estrella que habían visto en oriente iba delante de ellos, hasta que, llegando sobre el sitio en que estaba el niño, se paró. Al ver la estrella experimentaron una grandísima alegría".

¿Una estrella que se para en el cielo sobre Belén?

Eso sí que no tiene ninguna explicación astronómica. Es imposible que una nova primero avance siguiendo el giro de las estrellas y de repente se quede quieta para señalarnos un lugar.

Ya sabemos que los planetas tienen un movimiento retrógrado en determinados momentos del año pero eso ya era conocido, aunque no comprendido, en la antigüedad. No, S. Mateo no está hablando de ese movimiento retrógrado de algún planeta sino que dice que esa estrella se para sobre Belén mientras el resto de las estrellas siguen girando. Es imposible.

Entonces ¿Qué hacemos? ¿Decimos que a S. Mateo se le fue la mano al escribir la Natividad y exageró este párrafo para mostrar que Jesús era el Hijo de Dios? ¿Suponemos que este párrafo es tan cierto como el resto y por lo tanto todo lo escrito sobre los Magos y la Estrella no es sino un relato muy exagerado y fantasioso sobre la Natividad? ¿Admitimos que todo lo descrito por S. Mateo es cierto excepto esto último?

Podríamos admitir esta última opción y entonces todo lo escrito hasta ahora tendría sentido pero también podríamos pensar que todo es falso y decir que la Estrella no es sino una fantasía de S. Mateo.

Cualquiera de las opciones es totalmente posible sin embargo me vais a permitir que yo elija la primera opción y de acuerdo a mi elección redacte las conclusiones y deje que vosotros elijáis la que creáis que más os convenza.

CONCLUSIONES

Si consideramos que todo lo descrito por S. Mateo es cierto excepto esto último entonces todos los aspectos conocidos de las observaciones de la Estrella de Belén se pueden entender de una manera sencilla si se trata de una simple y brillante nova observada en el norte de Capricornio o el sur de Aquila a mediados de marzo de 5 aC. y descrita en las crónicas de chinos y coreanos. Las referencias orientales y bíblicas son coherentes entre sí y la Estrella descrita en Mateo y en otros documentos antiguos puede explicarse de una manera perfectamente natural.

¿Fue una Nova la Estrella de Belén?

No lo sé. A mí me gusta creer que fue así pero también he de admitir que en la zona entre Theta Aquilae y Alpha Capricorni no se ha encontrado ningún vestigio de que allí haya explotado una nova. Sin embargo si no fue una nova ¿Qué vieron los astrónomos chinos y coreanos? ¿Qué vieron también los Reyes Magos?

Tampoco lo sé, pero de lo que si estoy seguro es que no fue un cometa. Un cometa será muy bonito para colgarlo de los árboles de Navidad y para colocarlo en el belén pero existir, seguro que no existió.

ANEXO

Este artículo se termina aquí pero en honor a la verdad he de decir que aunque las conclusiones son válidas, no por ello son necesariamente correctas.

Entre las muchas interpretaciones que ofrecen los datos históricos, yo he optado solo por aquellas que más se ajustaban a las conclusiones que me interesaban y por ello creo que debo dar información sobre todos aquellos datos que yo he metido "con calzador" pero que pueden interpretarse también de manera distinta o simplemente no poder entenderse.

Lo primero que llama la atención es la Estrella de Belén.

El único evangelista que la nombra es S. Mateo. El evangelio de S. Lucas nos habla del empadronamiento, del Nacimiento,... pero no de la Estrella y ningún otro evangelista hace mención alguna a ella. Es extraño que si realmente fue un hecho tan importante solo hable de ella S. Mateo aunque también es verdad que los Evangelios se escribieron bastantes años después de la muerte de Jesús y algunos de los episodios relatados allí no fueron vividos por los evangelistas sino recogidos por tradición oral y puestos por escrito por ellos con el objeto de servir de enseñanza para los nuevos cristianos. Hay que pensar que el Evangelio de S. Marcos se cree que se escribió alrededor de los años 66-71 dC, el de S. Mateo alrededor del 70-90 dC, el de S. Lucas sobre los años 80-85 dC y finalmente el de S. Juan sobre el 95-100 dC por lo que en sus textos muchas veces aparecen contradicciones históricas que nos hacen imposible fechar con certeza algunos acontecimientos.

Lo segundo es la fecha de la Natividad.

En este artículo he fijado el Nacimiento de Jesús en marzo del 6 ó 7 aC. basándome en el Evangelio de S. Mateo, en la inscripción de la "Lapis Vénetus" y en la posible aparición de Nova Bethleem. Pero no es ni tan sencillo ni tan cierto.

Una de las pistas que tenemos para averiguarlo está en conocer la fecha del censo que obliga a José y María a viajar hasta Belén para empadronarse. El Evangelio de S. Lucas dice: "Este es el primer censo hecho siendo Quirino gobernador de Siria".

¿Y qué sabemos de Quirino?



Bastantes cosas, pero ciñéndonos a lo que nos interesa sabemos que Quirino estuvo en Siria en dos periodos. Primero como legado en los años 6-7 aC. y, tras la destitución de Arquelao que era rey de Judea e hijo de Herodes I el Grande, como gobernador de Siria desde el 6 dC. hasta el 12 dC.

Quirino llegó enviado por Cesar Augusto para realizar el censo de los bienes con vistas a establecer el impuesto, y como Judea había sido anexionada a Siria, Quirino la incluyó en el censo. Dicho censo tuvo lugar, según el historiador Flavio Josefo (Antigüedades Judías- libro XVIII, 1) "37 años después de que Octavio derrotó a Antonio en la batalla naval de Accio", lo que corresponde al año 6 dC. Pero en esa fecha hacía 10 años que Herodes había muerto y por tanto no cuadra con el Evangelio. (Aparte de eso hay que notar que esta fecha no coincide con ninguno de los censos de Cesar Augusto, que recordemos fueron en los años 28 aC, 8 aC y 14 dC. Pero eso dice Flavio Josefo y eso tenemos que creer).

Además, y también según Flavio Josefo, este censo produjo en Judea una revuelta armada que el propio Quirino sofocó, lo que avala que el censo se realizó en el año 6 dC, ya que si esto hubiera ocurrido en vida de Herodes le habría correspondido a él sofocar este levantamiento.

Para evitar esta contradicción podríamos pensar que la aclaración que hace S. Lucas diciendo que "este es el primer censo" indicaría que Quirino realizó más de un censo (cosa muy improbable y no documentada) y que ese "primer censo" lo habría realizado durante su primera estancia en Siria,

años 6-7aC, gobernando conjuntamente con Quintilio Varo. La idea es muy atractiva pero tiene también un fallo y es que en esos años Judea no era parte de Siria y por tanto no tendría sentido censarla.

Finalmente hay también otra solución, y que es la que yo he aceptado en este artículo, basada en que la frase: "siendo Quirino gobernador de Siria" no implica que fuera Quirino quien realizó el censo sino que se realizó cuando Quirino estaba en Siria, lo cual cuadraría con la posibilidad de que se realizara un censo en los años 6-7 aC. a pesar de que tampoco tengamos constancia de su realización.

Como se puede ver hay una gran confusión de fechas entre el Censo, Quirino y Herodes y por esa razón quería escribir este Anexo. En este artículo he desarrollado una explicación de la Estrella de Belén que si bien se ajusta a muchos de los datos contenidos en los Evangelios, a los datos astronómicos y a los registros chinos y coreanos, no deja de ser una visión muy particular puesto que hay datos históricos que yo he interpretado según mi conveniencia pero que realmente no tienen explicación.

Entonces, y visto lo visto, vuelvo a repetir la pregunta objeto de este artículo:¿Que fue la Estrella de Belén?

O mejor aún: ¿Alguien se atreve a decir cuando nació Jesús?

Yo desde luego no, aunque tengo mis preferencias.



BANCAIXA fundació Caixa Castelló

N°63



M-1 Nebulosa del Cangrejo. S/C 254mm a f:6,3; 30x120seg + 30x90seg a 1600ASA. Por J.M. Sebastiá.



M-45 Las Pléyades. R 102/500; 32x30seg a 12800ASA. Por J.M. Sebastiá.





Rimae Hippalus y Cráter Copernico. SC235 f25.DMK21au618as. Filtro R.Seeing 4-5/10. Por Carles Labordena



Cráter Plato. SC235 f25.DMK21au618as. Filtro R.Seeing 4-5/10. Por Carles Labordena



Fireworks (NGC6946 & NGC6939); Canon 700D (Sin modificar y sin autoguiado); 297x30"; IS012800; Takahashi FC100D. Marc Molina



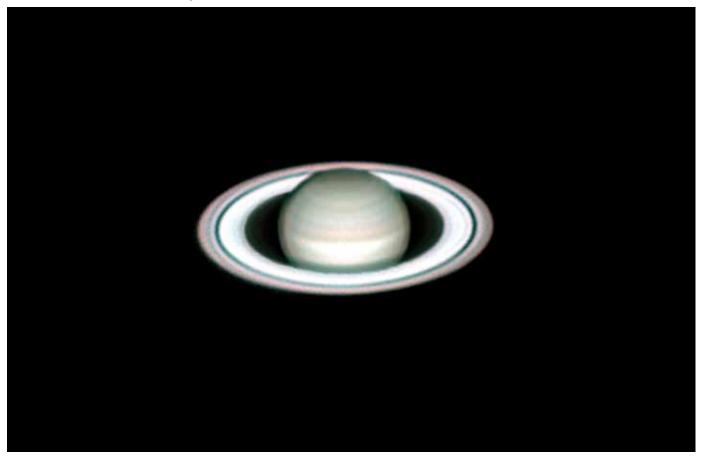
M33; Canon 700D (Sin modificar y sin autoguiado); 180x40"; Takahashi FC100D Fluorite Apochromat. Por Marc Molina



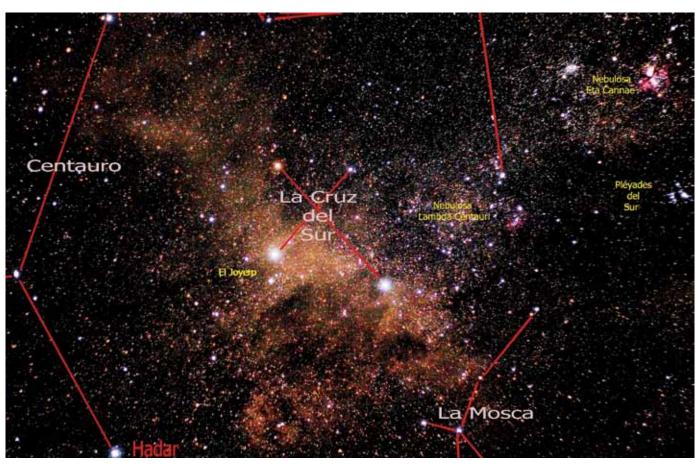




Júpiter. Mark 127/1500; Barlow 2.25 Asi120Mc. Por Juan Carlos Vañó



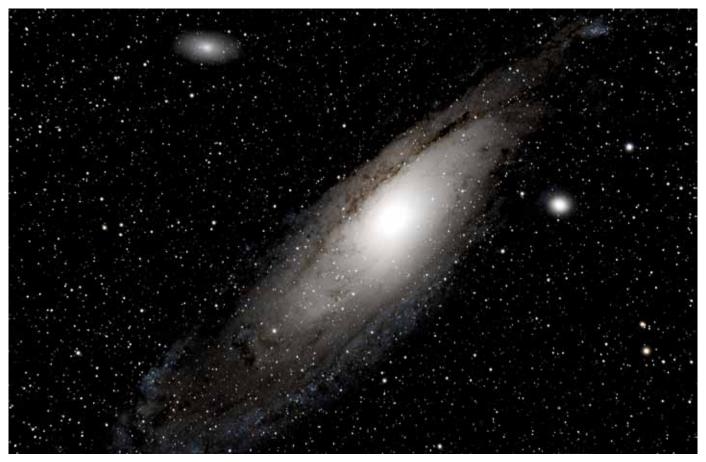
Saturno. SC235 f25. DMK21au618as. Seeing 3-4/10. Por Carles Labordena



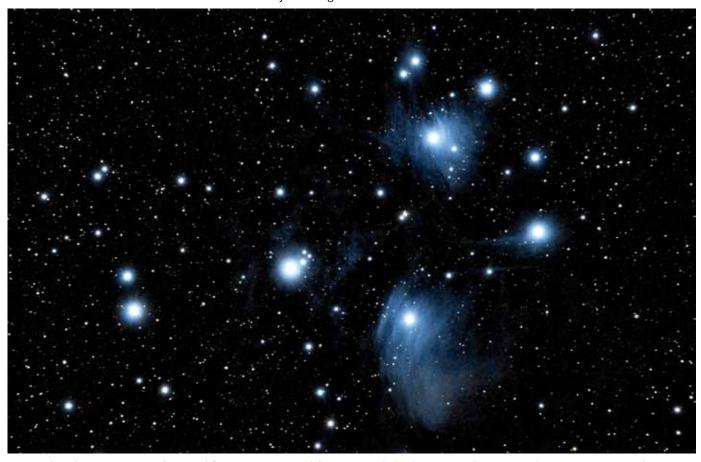
Cruz del Sur. 50mm; f:1,8; 15 seg; 1600ASA. Queenstown (Nueva Zelanda). 03-06-2017. Por J.M. Sebastiá.



Nebulosa del Velo. Canon 700D (Sin modificar y sin autoguiado); 47x30"; ISO 12800; Takahashi FC100D. Por Marc Molina



Andrómeda M31. Canon 700D (Sin modificar y sin autoguiado); 136x60"; ISO 6400; Takahashi FC100D. Por Marc Molina



Pleyades; Canon 700D (Sin modificar y sin autoguiado); 78x40"; Takahashi FC100D Fluorite Apochromat. Por Marc Molina

Nº63

Eclipse total de sol (21-08-2017)

Observado desde Estados Unidos

Carles Labordena

Este eclipse era muy esperado desde hacía años por la comunidad astronómica mundial y los medios de comunicación pues cruzaba todo Estados Unidos en diagonal de costa a costa. Desde mucho tiempo antes se organizaron viajes desde todo el mundo para contemplarlo, y por supuesto dentro del propio país. En total unos 4000 km de territorio con un máximo de 115 km de ancho. Además presentaba un largo recorrido sobre los océanos Pacífico y Atlántico, de modo que el final del eclipse podía ser visto como parcial desde las costas occidentales de España y norte de Europa.



A principios de año, tras comentárselo a mi hijo Marc, decidimos aprovechar la circunstancia de ocurrir el eclipse durante el mes de agosto, mes de vacaciones en la mayoría de las empresas, para viajar a Estados Unidos. Para ello nos apuntamos con ese fin al viaje oficial que organizaba l'Astronómica de Sabadell, de la cual soy socio desde hace muchos años. El viaje lo organizaba la empresa con la cual trabaja habitualmente esta asociación, Vallés Tours.

La parte de planificación del lugar escogido correspondía, como es habitual, a la asociación. Se valoró la meteorología del lugar y el que el punto escogido estuviese muy cercano a la máxima duración del eclipse, pues no era muy largo y había que intentar aprovechar cada segundo de totalidad. Finalmente se escogió un viñedo situado entre las localidades de Marion y Carbondale, al sur del estado de Illinois. Muy cerca teníamos uno de los puntos escogidos por una delegación de la NASA para observar el fenómeno. El lugar disponía de instalaciones de hostelería y servicios suficientes pues el tamaño y la veteranía del grupo lo aconsejaban.

Llegamos a la zona tras viajar desde Barcelona hasta Memphis, vía Charlotesville, donde hicimos noche. Posteriormente nos desplazamos a Marion (III) donde dormimos la noche anterior, no sin antes visitar el viñedo para tomar posesión de nuestra parcela, plantando una tienda y unas sillas que acotaban la zona, y tras una reunión de planificación donde contamos con la presencia de una veterana señora americana cazadora de eclipses desde los años 70, con docenas vistos y fotografiados. En ella además de repasar el fenómeno comentamos el pronóstico meteorológico incierto que teníamos para el día siguiente. Dormimos como pudimos con la preocupación si las tormentas se formarían antes del mediodía. Al día siguiente, de madrugada, nos encaminamos al viñedo de nuevo, con el fin de evitar las largas colas y atascos con las que nos amenazaban las cadenas de televisión locales. Después resultó que no era para tanto. Las coordenadas de nuestro observatorio eran (37º 34' 45" N, 89° 6' 52" W) y nos instalamos bajo un olmo solitario que nos proporcionó una agradable sombra durante las largas horas de espera, pues el fenómeno no empezó hasta las 11h 52m 43.2s hora local, el llamado primer contacto. El viñedo se fue llenando poco a poco durante la mañana, hasta llegar a alojar a cientos de personas, la mayoría instaladas alrededor de un lago, que fueron transformando en una alegre barbacoa de inconfundible ambiente americano. También había algunos aficionados de diversos países con telescopios y diversas cámaras, con los que departimos las horas previas.

Durante la parcialidad, el grupo que estaba bajo el toldo registró la temperatura, humedad, presión atmosférica, dirección y velocidad del viento y luminosidad. Durante la espera se cruzaron bastantes nubes, que se iban haciendo más frecuentes conforme avanzaba la parcialidad. Los nervios estaban a flor de piel, hubo quien rezó, y hasta conjuros se oían. Aprovechamos el final de esta fase para observar las sombras volantes aunque no fueron muy evidentes.

Los minutos finales observamos con alegría como se iba abriendo un claro cada vez más amplio, hasta que finalmente llegó el esperado segundo contacto, a las 13h 20m 28.2s. Los gritos procedentes del vecino campamento arreciaron. El cielo se oscureció rápidamente hasta llegar a tener unos tonos grisáceos, sin estar completamente oscuro pues la zona de totalidad no era



muy amplia. El delgado creciente solar, ya sin las gafas de eclipse protectoras, dio paso en un instante a un brillante anillo de diamantes y apareció ante nosotros una magnífica corona solar. La más hermosa que he visto, y ya son cuatro totales, con unas amplias y brillantes extensiones a la derecha del Sol y una a la izquierda. Al inicio de la totalidad pudimos contemplar a través de los teleobjetivos unas minúsculas perlas de Baily. Llegamos a ver perfectamente los planetas Venus y Júpiter, e incluso hubo quien llegó a percibir Capella. Marte y Mercurio que estaban muy cercanos al Sol no los llegamos a observar pues la brillante corona lo impedía. Después en las fotos, a poco más de un grado al este del Sol, apareció Regulus e incluso Marte en las fotos tomadas con campos más amplios.

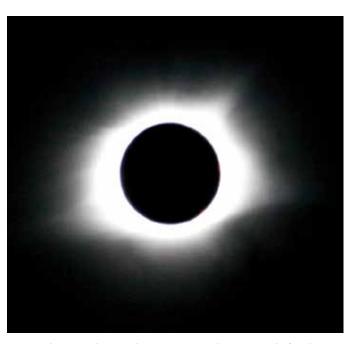


Anillo de diamantes. Canon 500d, 400 mm de focal, f10.800iso, 1/200 seg. Carles Labordena. Marion (Illinois, EEUU)

Finalmente llegó el tercer contacto, tras una totalidad de 2m 40s, a las 13h 23m 8.2s, con fastidiosa puntualidad, y apareció nuevamente el anillo de diamantes. Durante unos momentos después se pudo seguir contemplando Venus, mientras veíamos desplazarse a gran velocidad la sombra en dirección a la costa oriental. Estábamos muy emocionados, incluso los veteranos que ya llevábamos varios eclipses en nuestras retinas; felicitaciones, lágrimas y expresiones de felicidad se podían ver en los rostros de todos los observadores.

Durante la segunda fase de parcialidad las nubes fueron apareciendo de nuevo, dejando amplios claros, hasta que finalmente llegó su fin con el cuarto contacto a las 14h 47m 53.5s. Algunos todavía mantuvimos la se-

cuencia de fotografías de esta fase más aburrida, pero había que completar el reportaje. Ya por la tarde tras comer algo, fuimos a visitar el campamento de la NASA en Carbondale. Allí nos informaron de que no habían tenido tanta suerte y unas finas nubes se interpusieron en la fase de totalidad, desluciendo la visibilidad del fenómeno, apenas nos separaban unos 20 Km



Eclipse total + Regulus. Canon 500d, 400 mm de focal, f10.800iso, 1/125 seg (estirado RAW).
Carles Labordena. Marion (Illinois, EEUU)

Durante los días siguientes completamos la parte turística del viaje, siguiendo el río Mississippi hasta su desembocadura en Nueva Orleans. Desde allí una parte de la expedición siguió camino hasta Florida donde entre otros lugares visitamos las instalaciones de Cabo Cañaveral, un lugar muy especial para los que vivimos buena parte de la carrera espacial de los años 60 y 70 entre Estados Unidos y la antigua Unión Soviética. Nuestro imaginario está plagado de héroes y sus hazañas de aquella época. Mientras tanto el terrible huracán Harvey asolaba la vecina Texas y finalmente llegaba a la ciudad de Nueva Orleans. Durante el viaje de regreso desde Miami se estaba formando el no menos terrible huracán Irma que destrozaría el sur de Florida. Realmente tuvimos mucha suerte con la meteorología.



Composición de diversas velocidades de obturación y sensibilidad. Canon 500d. Focal 400 mm. Carles Labordena. Marion (Illinois, EEUU)

N°63

Actividades de la SAC 2017

2017 ha sido un año cargadito de actividades para la SAC.

A pesar de las largas temporadas de mal tiempo que nos han obligado a cancelar varias actividades, se han podido realizar unas cuantas salidas y observaciones públicas exitosas.

También reseñar nuestra actividad en las redes sociales, desde nuestro grupo de Whatsapp que se ha revelado como el mejor medio para la organización y comunicación rápida y que instamos a los socios a darse de alta en él, a el blog donde se reflejan algunos artículos sobre actividades y fenómenos o mas recientemente la revitalización de nuestra página en Facebook o el foro de nuestra página web.

El **16 de febrero** Jose Mª Sebastià dio una charla de astronomía en el **Colegio de Enfermería de Castellón**.

El **3 de marzo** nuevamente Jose Mª Sebastiá, con la ayuda de otros socios, proporcionó una charla y una observación en el **CEIP Pío XII de Vila-real** a petición del AMPA.

El **11 de marzo** tuvo lugar la **asamblea anual de socios** de la S.A.C. en la propia sede, seguida de una comida de hermandad



XXV Jornadas de Astronomía en el Planetario de Castellón. 7, 8 y 9 de marzo de 2017

La SAC contribuyó en las jornadas con 8 telescopios (2 solares H-Alpha, 2 en proyección, 3 con filtro solar de mylar, 1 con filtro de vídrio) unos prismáticos con filtro solar y un mini radiotelescopio. iiEstupendas jornadas!! Mucha participación y excelentes conferencias y ponencias. Hemos conocido gente nueva, estrechado lazos y creado ganas de emprender nuevos proyectos. iEn 2018 mas y mejor!



El Lunt de la SAC





CENTRE EXCURSIONISTA DE BENICASSIM

centreexcursionistabenicassim.org

c.excursionista.benicassim@gmail.com



Marc con su Takahashi y el PST y Eduardo y su Konus de 100mm





Jose Luis Mezquita y Sebastià proyectando el Sol



El **17 de junio** dimos el primer taller para los socios. El tema impartido fue la radioastronomía al alcance del aficionado, dirigido por Jordi González.

El **19 de junio** una serie de charlas en el **CEIP Maestro Canós de Castellón**, dadas por Eduardo Soldevila.



Durante el **23**, **24 y 25 de junio** se ha celebrado el **AstroArbacia 2017** en Navas de Estena, parque nacional de Cabañeros, Ciudad Real. La SAC estuvo allí.

Hicimos observación visual, astrofotografía, charlas, cohetes de agua, excursiones, nos tomamos unas cañas, zampamos como reyes y nos refrescamos en la piscina. Se desplazaron Edgar Lapuerta, Carlos Álvarez, Jordi Gonzalez e Iko Margalef.







El **30 de junio** apoyamos con diversas observaciones la Jornada que tuvo lugar en el Planetario de Castellón en ocasión del día del Asteroide.

Julio estuvo movidito. Eduardo dio una charla para **niños sordos en Burgos** (sí, llegamos lejos!), un taller de uso y optimización de monturas EQ6 a cargo de Carles Labordena, un taller de iniciación a la radioastronomía por Jordi Gonzalez o las tradicionales observaciones de los miércoles que organiza el Planetario y en las que colaboramos.





N°63 21

Colaboramos también con una observación solar en les **III Trobades de Families Orgulloses**, celebradas en Benicassim.

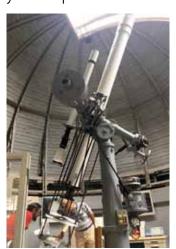




Agosto también estuvo movidito. Carles Labordena fue a EEUU para ver el acontecimiento astronómico del año, el **eclipse total de Sol** que sucedió el 21 de agosto. Reportaje completo en este mismo anuario.

Otros dos socios visitaron el NAOJ, **Observatorio Astronómico Nacional de Japón** en Mitaka, Tokyo.

Proyección con el telescopio solar rafractor de 250mm y Telescopio refractor de 650mm.







El fin de semana del **22, 23 y 24 de septiembre** se celebró el **XI Astro Tiermes en Montejo de Tiermes**, Soria. La SAC volvió a este magnífico lugar y como el año pasado lo pasamos estupendamente rodeados de aficionados a la astronomía que vinieron de toda España.

Charlas, mercadillo, exposición de fotos, cohetes de agua, geocatching, comilonas, excursiones, sorteos, regalos y como no, dos noches de observación y astrofotografía compartiendo conocimientos con todos estos amigos.

Jordi Gonzalez, Marc Molina y Edgar Lapuerta. A ver si los encontráis.



iClaro que también hemos salido a observar! En **febrero** fuimos al **Mas de Falcó de Castellfort**, aquí tenemos a Marc procesando in-situ.





Y siempre aprovechamos para hacer algo de gastro...



No vamos a parar y esperamos hacer muchas cosas mas en 2018

iOs esperamos!



PALABRAS A MEDIA NOCHE

CUENTO DE NAVIDAD

José M. Sebastiá

Hace mucho, mucho tiempo, tanto como 2000 y pico años, tres astrónomos miraron al cielo y descubrieron una nueva estrella.

Las descripciones que nos han llegado no son muy precisas. La mayoría cree que se trataba de un cometa, otros lo asocian a una nova, pero esto no era lo importante de aquella estrella.

Los tres sabios comprendieron que aquella nueva luz era el anuncio de algo extraordinario por lo que inmediatamente y sin perder un solo momento se pusieron en marcha siguiendo el camino que aquel nuevo astro les marcaba. Todas las noches la misma trayectoria, salía por el este y se dirigía hacia el oeste.

Después de días y días de camino la estrella les indicó que habían llegado a su destino. El lugar un pobre establo en la ciudad de Belén donde un recién nacido era adorado por pastores que, habituados a contemplar los cielos, también habían descubierto aquella nueva estrella.

Aquellos sabios obsequiaron al recién nacido con oro, incienso y mirra, y decidieron que a partir de entonces

todos los años y en la misma fecha harían regalos a todos los niños y niñas del mundo entero.

Hasta ahora han cumplido su promesa. En la Noche de Reyes miran al cielo y buscan estrellas que guiarán su camino pero... iAlgo está cambiando!

De unos años para acá se ven menos estrellas, primero dejaron de verse las estrellas menores, después Mizar, Argol e incluso Deneb se ve con dificultad.

Los sabios comentan: "Pronto tendremos que abandonar nuestra promesa y los niños quedarán sin sus regalos", mientras imaginan lo que hubiese ocurrido si aquel niño que nació hace 2000 años lo hubiese hecho hoy.

Ellos no se habrían enterado, ni los pastores, pues aquella estrella habría pasado desapercibida, invisible a los ojos de los hombres, tapada por los miles y miles de luces que hoy más que iluminar las ciudades oscurecen nuestras estrellas.

IFELIZ NAVIDAD Y BUENOS CIELOS!





Nebulosa Cabeza de Caballo (Barnard 33) 15x120"; ISO 3200 Landete (26/10/2017) Takahashi FC100D Sony A7S Modificada y Synguider. Por Marc Molina Prades



Nebulosa de Orión (M42) 49x20"; ISO 16000 Landete (25/10/2017) Takahashi FC100D Sony A7S Modificada - Sin Autoguiado Por Marc Molina Prades