

fosc

BULLETÍ DIVULGATIU DE LA SOCIETAT ASTRONÒMICA DE CASTELLÓ

Consideraciones cosmológicas en relación
con la velocidad de escape a la acción
gravitatoria (I)

Mitología y constelaciones
(Introducción)

Sumario

- 3 Editorial
- 4 Consideraciones cosmológicas en relación con la velocidad de escape a la acción gravitatoria (I)
- 7 Mitología y constelaciones (Introducción)
- 10 Fotogalería
- 12 Actividades de la SAC 2011
- 17-18 Palabras a medianoche
- 19 Boletín de inscripción

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, Vicente J. Vilarroig, Eduardo Soldevila, Rodrigo Castillo, José M^a Sebastià, Lidón Fortanet.

Junta Directiva

Presidente: Eduardo Soldevila
Vicepresidente: Carles Labordena
Secretario: Jose M^a Sebastià
Tesorera: M^a Lidón Fortanet
Relaciones públicas: Miguel Pérez
Vocal: Pedro Macián
Vocal: Manolo Sirvent
Vocal: José Luis Mezquita
Vocal: Santi Arrufat

Dirección Postal: Apartado 410 - 12080 Castelló

Correo-e: info@sacastello.org
Web: www.sacastello.org

Sede Social: Antiguo Cuartel Tetuan 14,
Edificio de Asociaciones, 1er piso

Cuota Anual: 30 € (hasta 16 años: 24 €)

Depósito Legal: 164-95
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.

En portada...

Como comenta Carles Labordena en el artículo sobre la salida al Mas de Falcó en Castellfort, el inicio de la noche fué desalentador, con niebla y llovizna como atestiguan otras fotos de ese día, pero al final de la noche se despejó y quedó un cielo muy oscuro, como desde hacía años no se veía en aquellos parajes. La foto está tomada con una Canon 500D sin seguimiento, sobre trípode fotográfico, a 18mm de focal y 1600asa, 15 segundos de exposición.



Una de cal, y otra de arena.

Así podríamos resumir el resultado de nuestra participación este año, en la organización de las Jornadas Astronómicas 2011, del Planetario de Castellón.

El "descuelgue" de Manuel Toharia unas horas antes de la apertura de las jornadas, echaba por tierra gran parte del esfuerzo realizado por nosotros, al ser el ponente propuesto por la SAC, junto con Miguel Angel Baranda, del Grupo de Protección del Cielo, (GPC) de Madrid.

Aún así, la presencia de la SAC se hizo notar en las observaciones solares realizadas durante los descansos del viernes y el sábado, con los telescopios solares, varios refractores, y el "radio-tinglado" para oír la actividad solar. Tanto los asistentes a las jornadas como los ponentes, disfrutaron de una observación favorecida por un cielo despejado, y un Sol con suficiente actividad como para satisfacer nuestras expectativas.

Aprovecho para reconocer, porque es de justicia, la crítica realizada por más de un socio, sobre la poca publicidad interna que se le dio a nuestra presencia en las jornadas. Quienes nos encargamos habitualmente de estos avisos, tuvimos sendos problemas personales que nos impidieron mantener el ritmo necesario.

Aunque ya di en su momento las explicaciones oportunas a quienes se me quejaron, pido desde aquí disculpas a todos los socios.

En todo caso, la crítica nos sirvió para intensificar la actividad en el foro, con vistas a otras dos actividades que fueron realmente gratificantes. La participación en las jornadas de ApEA, con otra observación solar, y la sesión de Teleastronomía ofrecida por el Instituto Astrofísico de Canarias, y coordinada por Alfred Rossenberg, que se realizó desde el Casal Jove de Benicàssim. Damos las gracias a sus responsables, que además de su tiempo, aportaron los medios técnicos necesarios para la sesión.

Hablando ya de astronomía en general, podemos considerar que no está siendo un mal año, (borrascas y contaminación a parte). Varios cometas y dos supernovas visibles con unos simples prismáticos, son más que suficientes para colmar las expectativas de cualquier aficionado. Que siga así.

Un abrazo.

Eduardo Soldevila Romero

Presidente de la "Societat Astronòmica de Castelló"

Consideraciones cosmológicas en relación con la velocidad de escape a la acción gravitatoria (I)



El pasado sábado, 14 de Mayo, pasé un día muy feliz en la "inauguración" de la nueva sede de la SAC en los espacios que nos ha cedido el Ayuntamiento para los fines culturales de la asociación. Además, lo de la paella allí mismo, también fue una excelente idea que lo amenizó mucho. Mi enhorabuena a los promotores.

Tenía interés en hablar con J.L. Mezquita sobre su artículo publicado en el nº 54 de nuestro boletín divulgativo FOOSC en el que expone a bote pronto la fórmula que expresa el trabajo necesario para elevar un objeto de masa m a la altura de h metros sobre la superficie de la tierra, $T_h = m \cdot g_0 \cdot h \cdot (R/h+R)$, sin dar más explicación sobre ello.

J.L.Mezquita, que destella precisión y ánimo de perfeccionismo en sus quehaceres, enseguida me dijo que ello era cierto, que de alguna manera había caído ya en la cuenta y que lo propio hubiera sido describir las cosas sin dejar cabos sueltos. Yo le dije que eso se resolvía, de forma muy sencilla, citando, al lado de la fórmula, la procedencia de la misma, para que quien eventualmente quisiera contrastar o profundizar en su conocimiento, tuviera allanado el acceso a la información.

Dicha fórmula, después de transformarla tomando factores comunes y posteriormente calculando un límite matemático cuando h tiende a infinito le lleva a que $v=(2 \cdot g_0 \cdot R)^{1/2}$.

Y sustituyendo los valores de $g_0=9,81 \text{ m/s}^2$ y $R=6370000$ metros nos resulta una velocidad de escape para la tierra de 11180 m/s .

La deducción de la fórmula $T_h = m_0 \cdot g_0 \cdot h \cdot (R/h+R)$ se basa en aplicar la ley de conservación de la energía, de la mecánica newtoniana, en el supuesto que sólo sean significativas la energía cinética del objeto y la potencial debida al campo gravitatorio (se desprecia en el cálculo cualquier acción de otro tipo, como p.ej. el amortiguamiento que causa la atmosfera).

Energía Cinética que se necesita aplicar al objeto de masa m para que se escape $= m \cdot v_e^2/2$

Trabajo para vencer al campo gravitatorio desde R hasta una altura h

$$T_h = \int_R^{R+h} f \cdot dr = \int_R^{R+h} (G \cdot M \cdot m / r^2) \cdot dr$$

$$T_h = [-G \cdot M \cdot m / r]_R^{R+h} = -G \cdot M \cdot m \cdot (1/(R+h) - 1/R)$$

$$T_h = (-G \cdot M \cdot m / R^2) \cdot (R^2/(R+h) - R^2/R)$$

$$T_h = -m \cdot g_0 \cdot (R^2/(R+h) - R^2/R) = m \cdot g_0 \cdot (R \cdot R^2/(R+h))$$

$$T_h = m \cdot g_0 \cdot h \cdot (R/h+R),$$

con lo cual queda aclarada la procedencia de la fórmula.

Este tema de la velocidad de escape del globo terráqueo, que es de fundamental interés en la astronáutica, sirve también de ejemplo muy apropiado, hoy por hoy, para ayudar a la comprensión de temas más profundos en el campo de la cosmología. Esa fue la razón de fondo que me impulsó a meditar con más detalle este tema.

Aunque los ejemplos en cosmología haya que aplicarlos con muchas reservas, debido a la muy difícil extrapolación de los mismos, en el caso que me ocupaba, para tratar de entender mejor las tres posibilidades evolutivas del universo (expansión perpetua, equilibrio expansivo y recesión), lo utiliza W.J.Kaufmann, III, para dar soporte a sus razonamientos en su libro "Black Holes and Warped Spacetime" (de nuestra biblioteca).

Observamos que enormes clústeres de galaxias se deslizan a través del espacio, navegando cada vez más lejos en relación a nosotros. Aparentemente ninguna fuerza impulsa estos colosos en su inmersión hacia un inexistente borde del universo (se sabe por simple geometría que carece de sentido real el hablar de bordes en el universo). Todo el impulso se impartió en una inconcebible (más que inmensa) explosión que se produjo en la creación del mismo.

Actualmente vivimos en un universo en expansión. Las distancias entre clústeres ampliamente separados van en aumento y el ritmo al cuál los clústeres se separan es proporcional a su separación. Esto es lo que quiere decir universo en expansión: la más directa interpretación de la ley de Hubble.

Pero muy probablemente esta expansión cósmica debe de estar ralentizándose. Todas las galaxias dispersas en el espacio se están ejerciendo fuerzas gravitacionales recíprocamente. Esta circunstancia debería decelerar el aparentemente desenfrenado ritmo de la expansión del universo.

¿Se detendrá la expansión del universo en algún momento? ¿O será el ritmo de deceleración demasiado pequeño para poder inhibir eficazmente el avance del cosmos hacia un espacio interminable?

Para contestar estas preguntas necesitamos elaborar modelos teóricos del universo.

Como la gravedad es la fuerza que afecta a la evolución del cosmos, nuestros modelos estarán basados, por lo tanto, en la teoría general de la relatividad. Debemos examinar los movimientos de las galaxias más distantes y deberemos tratar de medir con la mayor precisión el ritmo al cual decelera la expansión del universo (a este respecto se hace notar que el universo siempre debe decelerar en su expansión porque contiene materia cuya acción gravitatoria hace de freno, también se hace notar que no toda deceleración conduce a la parada y eventual retroceso). Después, comparando esta deceleración con nuestros modelos geométricos relativísticos, podemos estimar la evolutiva del cosmos. En estos términos, podemos afirmar que las estrellas revelan nuestro futuro más lejano.

Desde el punto de vista de la teoría general de la relatividad, no tenemos necesidad de hablar de fuerza de la gravedad. En su lugar, esta teoría explica que la gravedad genera curvatura en los ejes de coordenadas del espacio y del tiempo. Cuanto más fuerte es la gravedad, mayor es la curvatura que genera en el espacio y tiempo. Los objetos, tales como planetas y rayos de luz se mueven a lo largo de los caminos más "cortos" en el seno de un espacio-tiempo curvo. Tales caminos son lo que se llaman líneas geodésicas. Un espacio-tiempo curvo es lo que se llama un espacio de tipo Riemann. Un espacio-tiempo plano es lo que se llama un espacio de tipo Euclides. Podemos afirmar por lo tanto que la materia (y la gravedad que origina) le "dice" al espacio-tiempo como debe curvarse y, recíprocamente, el espacio curvo le "dice" a la materia como debe comportarse (p.ej. cómo debe moverse).

En el universo hay mucha materia (lo decimos en principio sin atender a su distribución). Así mismo tam-

bién el universo es inconcebiblemente grande (por lo que también hablaremos de su densidad).

La materia que hay en el universo afecta a la geometría del espacio-tiempo, por lo tanto la forma geométrica del universo debe estar determinada por su masa. Recíprocamente, la forma geométrica del universo también influye en el comportamiento de la materia que hay en el mismo. Consecuentemente la forma geométrica del universo debe estar relacionada con el futuro más lejano (su destino), pues un universo que se expanda perpetuamente, debe tener una forma geométrica distinta de un universo cuya expansión se detenga en algún momento y comience a contraerse.

Veamos ahora qué entendemos por formas geométricas del universo.

Aunque éste puede adoptar infinitas formas geométricas, para el estudio que nos ocupa las podemos clasificar en tres tipos: a) Universo con curvatura positiva, b) con curvatura cero y c) con curvatura negativa.

Puesto que un espacio curvo de tres dimensiones es difícil e incómodo de representar, referiremos en los ejemplos espacios bidimensionales, es decir, superficies.

Los ejemplos más simples de un universo con curvatura positiva son las superficies esféricas.

El único ejemplo de un universo con curvatura cero es una superficie plana.

Ejemplos de universos con curvatura negativa son las superficies de las sillas de montar.

El ser humano está acostumbrado a referir las cosas euclídeamente (a espacios planos y líneas rectas), porque en su entorno geométrico ordinario y para los problemas de medida que históricamente, hasta hace muy poco tiempo, se ha tenido que plantear, le bastaba asimilar la tierra al entorno relativamente plano en que desarrollaba sus actividades; por lo tanto el concepto de plano y el de línea recta lo aplicaba a todas las ramas del saber. Sólo muy recientemente en la historia, con el desarrollo de la topografía y de la navegación, se ha visto con la necesidad de usar líneas geodésicas, en lugar de líneas rectas, como las distancias más cortas entre dos puntos sobre superficies curvas. También resulta que hasta el siglo pasado no hemos sabido que la gravedad de la tierra deforma por ejemplo la trayectoria de las ondas electromagnéticas; pero, realmente, en tan enormemente pequeña cuantía, que es casi inapreciable y, hasta hace muy poco tiempo, intrascendente en las aplicaciones prácticas terrestres de la humanidad (en el caso de la astronomía, ciencia pionera, sí que hay que tenerlo en

cuenta, por ejemplo, en el efecto de las lentes gravitatorias).

Como ya hemos mencionado, cada uno de estos tres modelos geométricos debe estar relacionado con el destino del universo, y para entender mejor esta afirmación, imaginémosnos lanzando un objeto al espacio. Caben tres posibilidades:

1) El objeto sube, alcanza una cierta altura y seguidamente cae sobre la tierra. En este caso la velocidad con que se lanzó el objeto es menos que la velocidad de escape de la tierra.

2) Se puede lanzar el objeto con una mayor velocidad. Si esta velocidad iguala a la de escape de la tierra, el objeto no volverá a caer sobre la tierra y tratará permanentemente de escapar de la atracción gravitacional de la tierra.

3) Si al objeto se le da una velocidad superior a la de escape, el objeto no tendrá problema en escapar a la acción gravitatoria de la tierra y continuar un viaje espacial alejándose cada vez más de la tierra

Utilizando este ejemplo como analogía, nuestra cuestión acerca del futuro del universo se plantea de la siguiente manera: ¿Están los clústeres de galaxias separándose unos de otros con velocidades suficientemente grandes para vencer su atracción gravitacional mutua?

A.Friedmann, matemático ruso, dedujo que si en el universo hay suficiente materia para detener la expansión, entonces hay la suficiente acción gravitatoria para obligar al espacio-tiempo a plegarse sobre sí mismo, como sería el caso de una superficie bidimensional que se convirtiese en esférica. Así pues en un universo de curvatura positiva la expansión finalmente se detendrá y comenzará la contracción. En un universo esférico las velocidades de las galaxias son inferiores a las de su mutua velocidad de escape.

Si las galaxias están separándose con velocidades que igualan exactamente su velocidad mutua de escape, entonces el universo nunca colapsará sobre sí mismo. Naturalmente la expansión del universo finalmente ralentizará mucho, pero no habrá suficiente acción gravitatoria para ocasionar que las galaxias frenen completamente en sus trayectorias. Consecuentemente, no hay acción gravitatoria para conseguir que el espacio-tiempo se pliegue sobre sí mismo. Este universo, que no se puede plegar, tiene por lo tanto curvatura cero, es plano. En un universo plano las galaxias se quedan en el límite de poder vencer su atracción mutua (sin conseguirlo).

Si la mutua atracción gravitacional de las galaxias es muy débil puede suceder que la expansión del universo persista con todo vigor en un futuro perpetuamente. Conforme a la teoría de la relatividad, el modelo geométrico de este universo debe ser hiperbólico, y en este universo los clústeres de galaxias se seguirán separando por siempre y para siempre.

Con todo esto A. Friedmann ha planteado tres alternativas a la evolutiva del universo que plantea su destino en función de la masa observable en el mismo, o lo que es lo mismo, en función de su densidad. El valor de la densidad para un universo plano la llamamos densidad crítica. Un valor de la densidad mayor que la crítica nos llevaría a la consideración de que estamos en un universo de tipo esférico, y un valor inferior a la de que estamos en un universo hiperbólico.

El problema que estos razonamientos conllevan es que no se tienen datos empíricos lo suficientemente precisos para determinar la densidad del universo. Según datos de A.Torregrosa <http://www.cosmologia.relatividad.org> investigadores en el año 2000 estimaron que la razón "densidad actual" / "densidad crítica" está comprendida en el intervalo de [0,88-1,20].

Por **Vicente J. Vilarroig**

BANCAIXA
fundació Caixa Castelló

Mitología y constelaciones

(Introducción)

Cuando Maria Lidón preguntó a los socios de la SAC si alguno se animaba a escribir un artículo sobre la Mitología y las Constelaciones me hizo mucha ilusión encargarme de ello y le conteste con un "me lo pido" por varias razones, pero sobre todo por una muy especial: por mis sobrinitas Marta y Claudia, para que cuando sean algo más mayorcitas puedan leer esas historias que todos los veranos, cuando subimos a Xiva, les relato mientras estamos sentados sobre la pared de algún brancal esperando las Perseidas.

Cierto es que las historias que a ellas les cuento son muy "light" y no tienen nada que ver con la obsesión por el gineceo que siempre tiene Zeus, pero los relatos que aquí os escribo tratan de ajustarse a la versión más aceptada de la mitología, aunque los detallados pormenores de como sucedieron las cosas sean de cosecha propia o, como dicen algunos, "licencia del autor".

He procurado que no sean ni muy largos ni tampoco muy cansinos y espero que os gusten.

Y ya para empezar vamos a situar, aunque solo sea tocando el tema de puntillas, los dos principales dioses del Olimpo: Zeus y Hera..



Zeus

Era el dios supremo, el dios de dioses.

Aunque entre nosotros diré que era un obseso sexual. Nada se le escapaba: ni diosa ni mortal, ni virgen ni casada, ni princesa ni campesina, en cuanto se encaprichaba con una mujer no paraba hasta que la poseía y así iba sembrando Cielo y Tierra de descendientes.

Siempre elegante, sentía que presentarse ante la amada en todo su esplendor repartiendo rayos y tempestades era una total grosería, por eso no reparaba en adoptar las formas que más divinas le parecían para acercarse a sus amadas: lluvia de oro, un cisne, un toro blanco, un falso sátiro, un marido ausente, una diosa o una serpiente. Cuando el dios descendía del Olimpo para honrar a una mujer, lo hacía sin muestras de su poder, prefería la seducción y la astucia para poseer a sus elegidas.



Hera

Era la esposa de Zeus. En realidad fue la tercera y definitiva esposa de Zeus ya que éste se casó (o tuvo relaciones) primero con Metis de cuya relación nació Atenea, y después con Temis con quien tuvo a Las Horas y a Las Moiras.

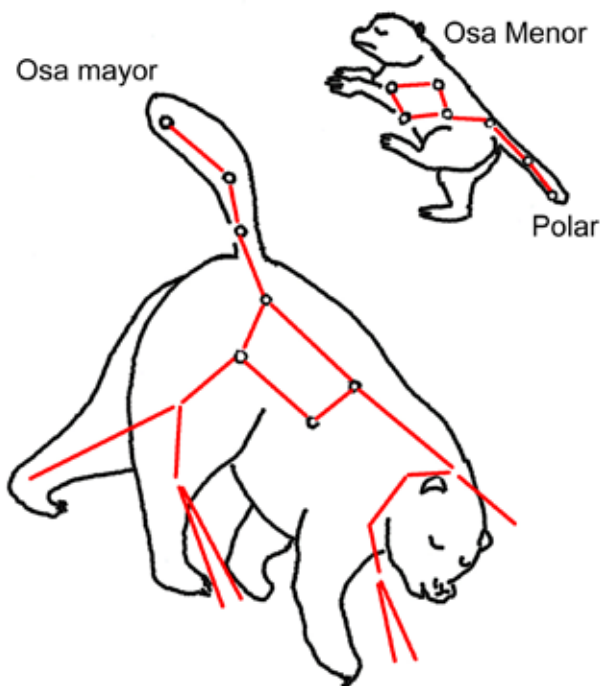
La boda sagrada de Zeus y Hera se celebró en el Jardín de las Hespérides y duró nueve días con sus

nueve noches sobre un tapiz de flores espeso y blando y cubiertos por una nube dorada que protegió su unión de los ojos ajenos.

Como esposa del líder de los dioses, Hera se convirtió en la protectora de todas las mujeres casadas. Por ello, se la representa como mujer celosa, vengativa y violenta, pues Zeus (que le era infiel constantemente) provocaba sus iras, de las que hacía víctimas no sólo a las amantes sino a los hijos producto de los amores prohibidos.

La diosa Hera no solo era muy bella sino que quería ser considerada como la más bella de todo el monte Olimpo, por lo que decidió participar en el concurso de belleza que organizó su esposo Zeus pensando que iba a ser la ganadora. El árbitro del concurso era Paris y a él se presentaron también Afrodita y Atenea. Hera intentó amañar el concurso prometiendo a París la soberanía del Universo si la elegía ganadora pero Paris eligió a Afrodita y entonces Hera, en venganza por lo que consideraba una afrenta, tomó parte en la Guerra de Troya apoyando a Grecia para ir en contra de Paris que apoyaba a Troya, no cejando hasta que consiguió la derrota de Troya y su total destrucción.

Como ya podéis ver era una diosa "de armas tomar".



La Osa Mayor y la Osa Menor

Acabamos de hablar de Zeus, y como iréis viendo a lo largo de estos relatos, siempre nos toparemos con él. Nada se escapaba al avizor ojo de Zeus. Olía el sexo, lo veía, lo tocaba, lo oía. Todo le era poco, diosas, doncellas, princesas o ninfas.

Zeus llevaba ya días trabajando muy duro rehabilitando bosques y enderezando los cauces de los ríos cuando por allí acertó a pasar la diosa Artemisa, la Cazadora, la más casta de las diosas con toda su cohorte de jóvenes doncellas. Venían de cazar y traían consigo las piezas recién abatidas y custodiadas por lebreles.

Zeus las miraba con deseo, escondido tras los árboles, pero no se atrevía a mostrarse. Si intentaba algo Artemisa era capaz de atacarle con sus flechas para defender su virginidad y, lo que es peor, se podía enterar su esposa Hera y entonces las cosas le irían mal dadas en casa. Pero tantas jóvenes correteando hacia que su cintura desprendiese más fuego que sus propios relámpagos.

De pronto vio que una de ellas se quedó rezagada. Era Calisto, hija de Licaón. El verla tan solitaria fue demasiado para el divino tunante y decidió ir a por ella, a cazar a la cazadora.

Mientras la rezagada doncella se distraía con las plantas, y olisqueaba a los saltarines corzos, Zeus meditaba la estrategia a seguir. "Me rechazará", pensaba, "hizo votos de castidad, como todas sus compañeras. En cuanto me vea gritará y con sus veloces piernas desaparecerá. Y no estoy yo como para correr sin sentido".

Y pensando estaba en estas cosas cuando se le ocurrió la forma de seducirla: tomaría la forma de Artemisa, y así, con esta apariencia, ella no sospecharía y la poseería. De manera que tomó la forma de Artemisa y se presentó ante Calisto.

Al principio Calisto no sospechó nada, pese al inusual fuego que desprendían los ojos de la diosa; tampoco le tuvo que extrañar el hecho de la amenazadora cercanía de sus cuerpos, pues Artemisa era ducha en estos juegos. Las caricias hubieron ya de parecerle demasiado ardientes, y cuando el travestido dios pasó de las pequeñeces a los asuntos propios del amor, ya se hizo evidente el engaño. Pero ahora era tarde para gritar, para correr. Calisto era la misma presa que los ciervos a los cuales, momentos antes, había derribado bajo los certeros disparos de su arco. Así Calisto quedó encinta y sin honra y partió con sus compañeras ocultando todo lo sucedido.

Pasaron los meses y nadie se daba cuenta del estado de Calisto hasta que un día la diosa Artemisa decidió que toda su comitiva se bañase y purificase en un río sagrado.

Al desnudarse se manifestó su ingravidez y entonces Artemisa montó en cólera porque Calisto no había guardado su castidad y la expulsó de su comitiva.

Dio a luz entonces al retoño de Zeus, a un bonito niño, al que le puso el nombre de Arcas.

Pero las desgracias no acabaron ahí, no: faltaba Hera, la celosa Hera, la esposa de Zeus, que no podía consentir que la prueba de la infidelidad de su marido se paseara por la tierra. Así que se presentó ante Calisto y para que no volviera a gustar a nadie la convirtió en una osa.

Su hijo Arcas fue criado por Maya, madre de Hermes, mientras su madre vagaba por los bosques transformada en una osa. Pasaron los años y sucedió que un día vio a su propio hijo cazando en el bosque y ella quiso acercarse para abrazarlo. El joven al ver a la osa dispuso el arco y las flechas para cazarla pero entonces, para evitar el parricidio, apareció Zeus y le dijo a Arcas que aquella osa era su madre, contándole toda la historia de lo que había sucedido.

Finalmente, para que su amada Calisto no volviera a encontrarse nunca más en peligro, Zeus decidió colocarla en el cielo (Osa Mayor) y a su hijo Arcas a su lado (Osa Menor) para que siempre le hiciera compañía

A Hera no le agradó esto y entonces pidió a su tío Océano que no las admitiese en su seno como a las demás constelaciones y entre los dos decidieron impedir a estas dos constelaciones el baño purificador.

Y vosotros, que pacientemente me estáis leyendo, os preguntareis que estupidez es ésta de que las estrellas se bañen. Pero si os fijáis, hay grupos de astros que siempre están condenados a permanecer en lo alto del cielo para nunca desaparecer en el horizonte, esto es, para jamás sumergirse en los profundos mares como hace, según vemos cada día, el sol y la luna y la mayoría de estrellas. Se las llama circumpolares, o lo que es lo mismo: que siempre gravitan alrededor del eje polar.

Por **José M^a Sebastián**

Los Colores del Universo



Colores

ATC, COLORES CERÁMICOS

ATC,
Colores Cerámicos, s.a.
Ctra.Vila-real, Km. 55
12200 Onda (Castellón)
Tel. 964 60 11 00
Fax 964 60 05 43
colores@atc-colores.com
www.atc-colores.com



M-8 Nebulosa de la Laguna
Es la segunda versión de esta imagen pero ahora está correctamente tratada con Pixinsight siguiendo los consejos de tratamiento de imágenes de JL Mezquita.

Telescopio Meade LX200 de 254mm a f:6,3 guiado con Star Shoot
siguiendo los consejos de tratamiento de imágenes de JL Mezquita.

Foto tomada el 14-7-10 desde La Renegá (Oropesa)

M-8

140710
JM Sebastián



Conseguida la captura del pase de la ISS frente al Sol desde Castellón. Día 26-09-2011 a las 11h. 46m. 7.30 seg.; según la predicción de CalSky. Telescopio refractor 120/1000; filtro Baader Astro Solar; lente amplificadora Barlow 1.5x; filtro para ultravioleta, VR-1; Cámara 350 D; regulada a 200 ASA y 1/640 segundos. De antemano se sabía que solo saldrían 3 fotos por la velocidad de la cámara en disparo en ráfaga y ahí están las 3, unidas con PhotoShop. Por José Luis Mezquita.



M-17
IR

160710
JM Sebastié

M-17 La nebulosa Omega

Mismo equipo y procedimiento que en M8.

6 fotografías de 300 seg cada una + 1 dark a ISO 800 tomadas con la Canon 350 D modificada.

Apiladas con DSS y tratadas con Pixingsight por mi paciente maestro JL Mezquita.

Fotos tomadas desde La Renegá(Oropesa) el 16-7-10



Leo Triplet:

6 imágenes de 600"

Telescopio: Reflector 200 F4.5

Cámara: starshoot pro color

Guiado: Refractor R102/500

con software propio.

Apilado imágenes: Maxim DL

Procesado: Pixinsight script

Caliumask.

Lugar: Landete (Cuenca)

Por Rodrigo Castillo

Actividades de la SAC 2011

Desde el último número de la revista esta primavera se han ido sucediendo varias actividades en nuestra Sociedad. Principalmente han consistido en salidas de observación pero también hemos tenido otras actividades como se detallan a continuación.

Primeramente, continuando con lo que exponíamos en el anterior artículo, se procedió a completar el traslado a la nueva sede que ocupa un local en el antiguo cuartel Tetuán 14.

A primeros de abril pudimos realizar una salida de observación a Culla, Pla de Sabater. Asistieron media docena de socios.

Mas adelante, a mediados de abril participamos en las Jornadas de Astronomía del Planetario de Castellón. Por una parte se dio una conferencia por parte de uno de nuestros socios. Además montamos dos observaciones solares. La del primer día se tuvo que suspender por las nubes y la del domingo tuvo un gran éxito de público. Se pudieron tomar imágenes solares, se proyectó la imagen solar sobre una pantalla y el público disfrutó de la poco habitual visualización de la actividad solar en H Alfa.

A primeros de mayo realizamos una salida al Mas de Falcó, Castellfort. La meteorología no era nada favorable, lo que influyó que sólo subieran tres personas,



pero había la previsión de un claro a partir de media noche. Iniciamos la noche con el cielo totalmente encapotado y llovisnando. Las previsiones se retrasaron algo pero las últimas horas previas a la madrugada nos depararon un cielo excepcionalmente oscuro. Desgraciadamente, a pesar de tener reservado el albergue para varios fines de semana del verano no pudimos utilizarlo debido al cierre indefinido de la red de albergues de la Consellería.



Jornades Planetari de Castelló

El 14 de mayo tuvimos un taller de observación solar en el cual se repasaron las técnicas observacionales al alcance del aficionado: confección del número de Wolf, observación en H Alfa, radiometría,... A raíz de este taller hemos inaugurado una sección de observación solar encargada de medir la actividad del astro rey me-



dante el número de Wolf. Las instrucciones para su confección, envío y consulta de datos están en el foro de la S.A.C. Para celebrar este acontecimiento tuvimos una comida con doble paella a cargo del maestro Manolo. Por supuesto se acompañó de observación solar con el telescopio Luna. Este telescopio ha sido la gran atracción estas mañanas del sábado y el Sol se ha sumado a la fiesta proporcionando magníficas imágenes de su actividad creciente.



A finales de mayo organizamos una salida a La Llacua, Font de la Pinella. Subimos unos pocos socios dada la improvisación final debido a causas meteorológicas. Ya se había suspendido previamente la salida oficial debido a las malas previsiones meteorológicas pero una modificación de éstas a última hora había despertado esperanzas que finalmente no se vieron colmadas.

A primeros de junio una nueva salida a La Llacua, suspendida por el mal tiempo.

El 17 de junio la S.A.C. organizó una sesión de observación a distancia con el I.A.C. (Instituto de Astrofísica de Canarias) mediante el programa de teleastronomía del I.A.C. La celebramos en un local de Benicassim y fue muy interesante el poder colaborar en una observación con un telescopio profesional. Era un telescopio de 80cm del Observatorio del Teide y la sesión se dedicó fundamentalmente a la supernova que por aquellos días en la galaxia M51.



Observación pública Benicassim

A finales de junio realizamos una salida improvisada dadas las malas perspectivas meteorológicas para el día de salida oficial, una semana después, y la posible interferencia con la actividad que se relata a continuación. Acudimos a La Llacua y podemos observar diversos objetos hasta la salida de la luna.

El 2 de julio se celebran las Jornadas ApeA, de la Enseñanza de la Astronomía, en el Planetario de Castellón. Prestamos apoyo con una observación solar que tuvo mucho éxito. No se pudo realizar la observación nocturna por la meteorología y por el mismo motivo tampoco la salida de observación prevista en La Llacua, Font de la Pinella.

Colaboramos el 9 de julio con la semana del deporte de aventura de La Serra d'Engarcerà con una observación pública en las afueras del pueblo. Tenemos mu-

cha concurrencia pues el pueblo esta lleno de personas que acuden a la feria que han montado. Las nubes nos respetan y la contaminación lumínica es combatida con medios heroicos. Un mozo del pueblo se sube a la farola que mas molesta y la tapa con una caja de cartón. La Luna, el cometa Garradd y diversos planetas son el menú que ponemos a disposición de los asistentes. Agradecemos la colaboración de diversos socios para esta actividad, sin ellos sería imposible realizarlas.

Volvemos a tener una observación pública en Benicassim, cerca del monasterio del Desert de les Palmes, coincidiendo con una marcha nocturna promovida por el Centro Excursionista de Benicassim. Se celebró el 16 de julio coincidiendo con la luna llena como es tradicional. Agradecemos de nuevo a los socios colaboradores su presencia y ayuda.



A finales de agosto tenemos una salida oficial doble. Un grupo se va a Landete (Cuenca) a disfrutar de los cielos oscuros de La Serranía, con una excelente organización astro-gastronómica a cargo de Jordi González. (Imagen de la siguiente página.) Allí podemos disfrutar la primera noche de la observación de diversos objetos con "el Leviatán", un dobson de 40cm que proporciona unas imágenes increíbles. La segunda noche estuvo dominada por las nubes. Otro grupo acude a La Llacua y pueden disfrutar de una noche excelente.

Finalmente se programa una salida de observación para finales de septiembre en Casa Castel, Tronchón (Teruel). El mal tiempo vuelve a interferir con la programación pero un grupo de socios que está de vacaciones lo vuelve a intentar dos días mas tarde gozando de dos magníficas noches en este paraje oscuro y tranquilo. Se realizaron observaciones de Júpiter, variables, cielo profundo, diversas fotografías, cometas como el C/2009 P1 y el bello cometa 45P de

PUBLICACIÓN DE ARTÍCULOS

Necesitamos tu participación para mantener nuestro boletín.

¡Pasa a la acción!

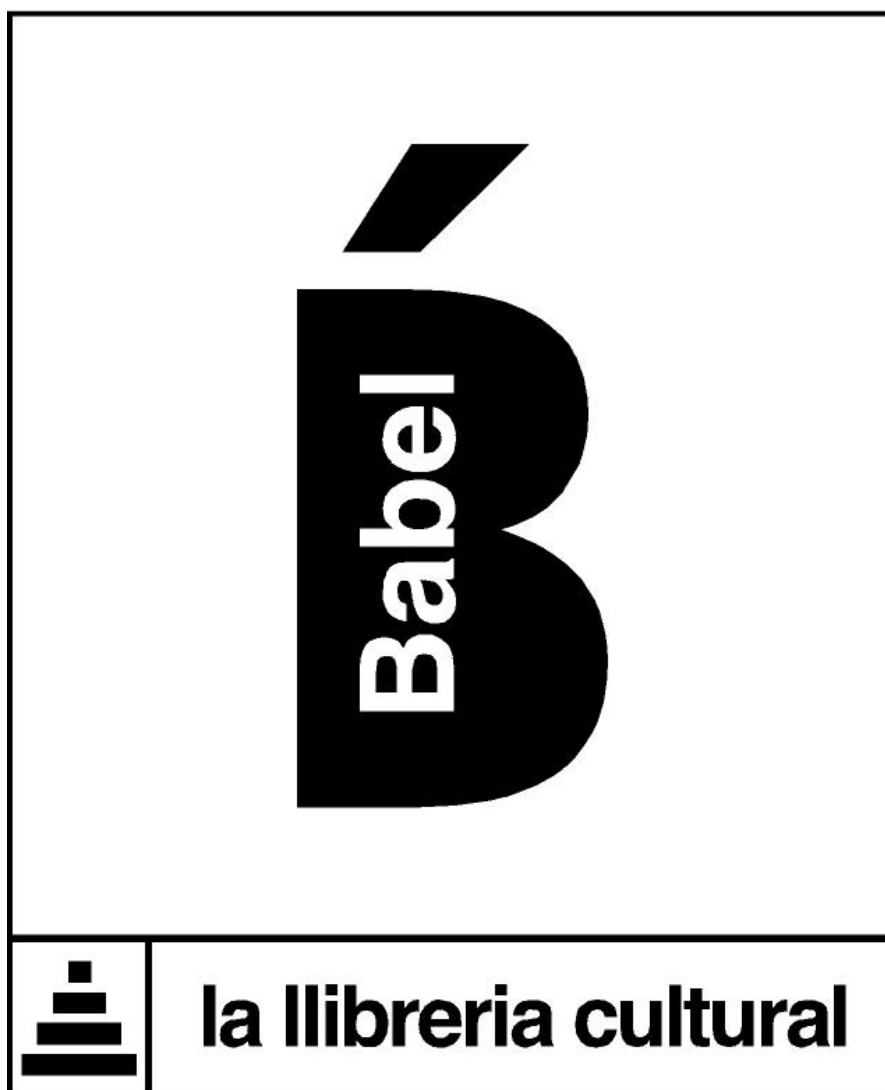
Si deseas enviarnos tus artículos, preferiblemente por email:

webmaster@sacastello.org

o bien al convencional:

Apdo. de Correos 410
12080 Castellón

¡ ANÍMATE !





Sesión de Teleastronomía

madrugada, así como unas hermosas vistas de la luz zodiacal e incluso del brillo antisolar.

Finalmente, el primer día de octubre volvimos a programar otra salida a La Llacua al no poder hacerse la primera salida oficial prevista el sábado anterior. Esta vez las nubes permitieron que cinco socios acudieran al lugar, aunque la humedad y el frío dificultaron el disfrute de la actividad. Allí pudimos volver a observar el cometa C/2009 P1, la supernova SN2011 fe en la galaxia M101, Júpiter y diversos objetos.

Por **Carles Labordena**

Landete, agosto de 2011



Por cortesía de Lidón, este curioso poema encontrado por Carles Labordena:

Gabriel Císcar (Oliva, Valencia, 17 de mayo de 1769 - Gibraltar, 12 de agosto de 1829) fue un matemático, marino y político español.

De la constitucion del Universo Voy á indicar las leyes primordiales,

*Y las bellas Lumbreras celestiales
A describir extensamente en verso.*

*Décimo Alonso, honor del suelo hispano,
Tan justamente el Sabio apellidado,
Fundador del dialecto castellano,
Legislador y astrónomo afamado,
Que ántes del ilustrado Florentino
Tres siglos, sin temor del anatema,
Osaste declamar contra el mezquino
Y absurdo Tolomaico sistema;*

...

Á la Tierra.

*¡ Madre comun de todos los vivientes,
Del Sumo Criador primera hechura!
Millones de tus hijos, indolentes,
Desconocen de un todo tu hermosura,*

*Y aún sobre tu tamaño y tu figura
Suponen los absurdos más patentes.
Cual te imagina plana, ilimitada,
Cual por un mar inmenso sustentada.
No fueran de extrañar tales errores,
De tu suelo en los tristes moradores,
A quienes escaseas tus presentes;
Situados en regiones inclementes,
Por el rigor del clima embrutecidos*

...

*Notorio es que la forma verdadera
Tienes de una elipsoide rebajada,
Un trescientos treintavos aplanada;
Muy poco diferente de la Esfera.
De Himalaya los picos encumbrados, ...*



GABRIEL CISCAR Y CISCAR.
Teniente General.

www.algato98ciscar.com San Fernando



“A veces creo que hay vida en otros planetas, y a veces creo que no. En cualquiera de los dos casos la conclusión es asombrosa.”

“Si alguien está en desacuerdo contigo, déjalo vivir. No encontrarás a nadie parecido en cien mil millones de galaxias.”

“La ausencia de prueba no es prueba de ausencia.”

“Vivimos en una sociedad profundamente dependiente de la ciencia y la tecnología y en la que nadie sabe nada de estos temas. Ello constituye una fórmula segura para el desastre.”

“En algún sitio algo increíble espera ser descubierto.”

“Nuestra lealtad es para las especies y el planeta. Nuestra obligación de sobrevivir no es sólo para nosotros mismos sino también para ese cosmos, antiguo y vasto, del cual derivamos.”

“El universo no fue hecho a medida del hombre; tampoco le es hostil: es indiferente.”

“Para hacer una tarta de manzana primero tienes que crear un universo.”

Carl Edward Sagan 9-11-1934 • 20-12-1996

SOCIETAT ASTRONÒMICA DE CASTELLÓ

BOLETÍN DE INSCRIPCIÓN AÑO 2011

Nombre: _____	Apellidos: _____
Profesión: _____	Fecha de nacimiento: _____
Teléfono: _____	e-mail: _____
Dirección: _____	
Población: _____	
Provincia: _____	Código Postal: _____

Solicito ser admitido como Socio de la "Societat Astronòmica de Castelló" en calidad de:

➡ **Socio ordinario: 30 € anuales + 25 € Derechos de Entrada.**

➡ **Socio juvenil (hasta 16 años): 24 € anuales.**

Y para ello ruego hagan efectivo el cargo mediante Domiciliación Bancaria con los siguientes datos:

Banco: _____	Sucursal: _____
Domicilio: _____	
Cuenta (20 dígitos): _____	
Titular de la cuenta: _____	
<i>Sr. Director:</i>	
<i>Ruego haga efectivo de ahora en adelante y a cargo de la citada libreta, los recibos presentados al cobro de la S.A.C., Societat Astronòmica de Castelló.</i>	
El Titular D. _____	
Firma y D.N.I.:	

Salvo orden contraria del asociado, la "Societat Astronòmica de Castelló" S.A.C. girará un recibo por conducto bancario el primer trimestre de los años sucesivos en concepto de cuota social, y cuyo importe se corresponderá con la cuota de Socio Ordinario (sin los Derechos de Entrada) o bien de Socio Juvenil mientras el mismo sea menor de 16 años, vigentes durante los próximos años.

VENTA DE GAFAS DE PROTECCION OCULAR PARA LA VISION DIRECTA DEL SOL



PRIMERAS MARCAS CON LOS MEJORES PRECIOS, EXPOSICION DE TELESCOPIOS Y PRISMATICOS, PERSONAL ESPECIALIZADO EN TELESCOPIOS, ASESORAMIENTO SOBRE ACCESORIOS, REVELADOS ESPECIALES Y FORZADOS, AMPLIO SURTIDO DE PELICULAS FOTOGRAFICAS, PRECIOS ESPECIALES PARA SOCIOS S.A.C



REVELAMOS SUS FOTOS ANALOGICAS Y DIGITALES HASTA 30X90, EN UNA HORA

LLEDÓ
FOTO - VIDEO - IMAGEN DIGITAL

CASTELLON
Avda. Rey Don Jaime, 104 - Tel. 964 20 09 41
C/. San Roque, 161 - Tel. 964 25 22 52
C/. Mayor, 25 - Tel. 964 26 04 41
VILA-REAL
C/. Pedro III, 8 - Tel. 964 521313

TAMRON
CATALOGO DE OBJETIVOS
RECORRIDO FOTOGRAFICO CON MEJORES OBJETIVOS

Canon

SONY



OLYMPUS
Your Vision, Our Future

KONICA MINOLTA

Nikon

SIGMA