

Agrupación
Astronómica
de la Safor 

Boletín AAS 324. 16 al 30 de septiembre de 2018

Novedades astronómicas

- 16 septiembre 2018 Marte en el perihelio. (Distancia heliocéntrica: 1,38144 ua)
- 17 septiembre 2018 01:14 Cuarto creciente de la Luna (Distancia geocéntrica: 399.326 km)
- 17 septiembre 2018 Saturno a 1.83° de la Luna
- 20 septiembre 2018 Luna en el apogeo. (Distancia geocéntrica: 404.876 km)
- 21 septiembre 2018 Mercurio en conjunción superior.
- 21 septiembre 2018 Máxima fase iluminada de Venus
- 23 septiembre 2018 03:54 Inicio otoño
- 25 septiembre 2018 04:42 Luna llena (distancia geocéntrica: 394.466 km)

Noticias

Juno demuestra que el campo magnético de Júpiter es muy diferente al de la Tierra

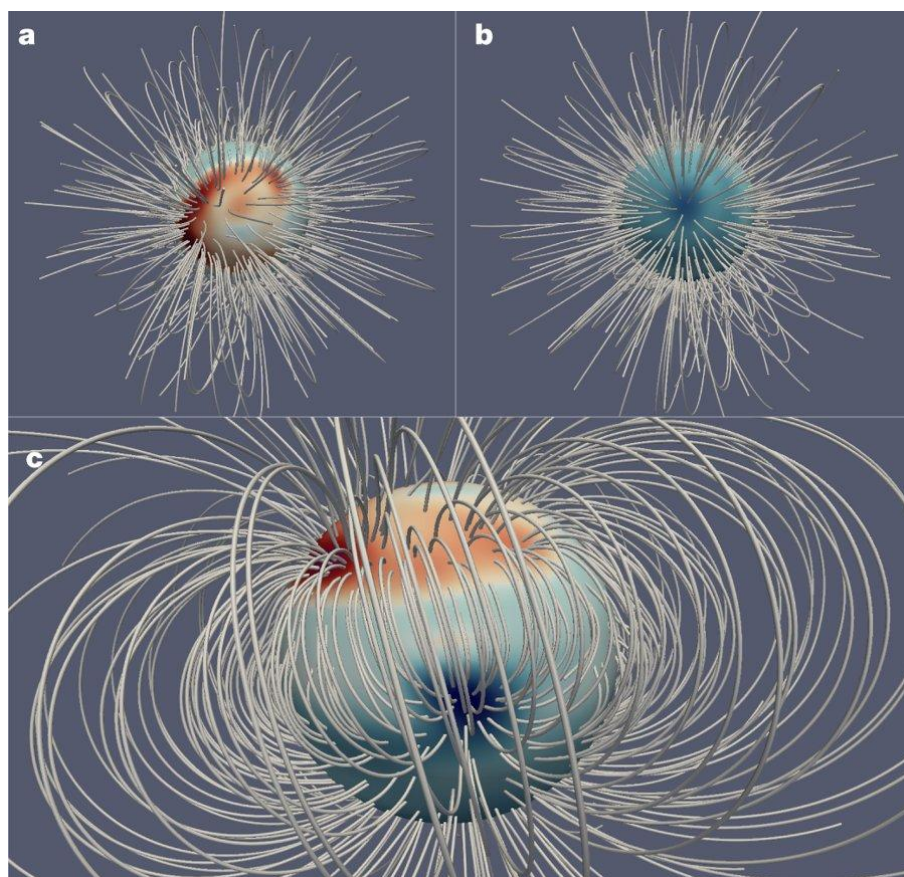
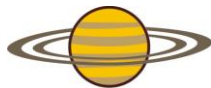


Diagrama de las líneas del campo magnético: (a) vista desde el polo norte, (b) vista desde el polo sur, (c) vista desde el ecuador. Las líneas del campo se sumergen en la conocida como Gran Mancha Azul. *Nature* (2018). DOI: 10.1038/s41586-018-0468-5.

Un equipo de investigadores ha estudiado el campo magnético del planeta Júpiter a partir de datos de la misión Juno de NASA, descubriendo que

posee dos polos sur en lugar de uno norte y uno sur, como ocurre en la Tierra.



Agrupación Astronómica de la Safor ★

Cuando se dibuja el campo magnético de un planeta es habitual utilizar líneas de colores para mostrar el flujo magnético. Al hacerlo así, en el caso de la Tierra se muestran las líneas del campo magnético emanando hacia afuera desde el polo norte y dirigiéndose hacia el polo sur. Pero esto es diferente en Júpiter. Aunque sí tiene líneas de flujo de emanan de su polo norte, tiene también dos puntos sumideros en vez de uno solo: uno está situado cerca de su polo sur y el otro cerca de su ecuador.

También el modo en que se genera el campo magnético es diferente a como ocurre en la Tierra. En nuestro planeta se cree que está producido por su dinamo interior debida al movimiento de fluidos conductores de la electricidad en el núcleo. Pero Júpiter está compuesto por hidrógeno y helio que no son muy conductores. Esto ha llevado a teorías que sugieren que la gran presión dentro del planeta provocó la formación de hidrógeno metálico líquido que, como su nombre implica, conduce de modo muy similar al metal.

El agua en pequeños granos de polvo podría explicar la gran cantidad de agua de la Tierra

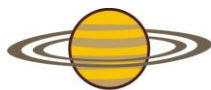


Ilustración artística de una estrella muy joven rodeada de un disco de gas y polvo. Los científicos sospechan que los planetas rocosos como la Tierra se formaron a partir de estos materiales. Crédito: NASA/JPL-Caltech.

El agua atrapada en los granos de polvo a partir de los cuales se formó la Tierra podría explicar la gran cantidad de agua actualmente presente en nuestro planeta.

Durante mucho tiempo, los científicos han intentado explicar la gran cantidad de agua que alberga la Tierra. Un primer escenario apunta a que fue transportada por cometas y asteroides que chocaron contra ella. Un segundo escenario propone que la Tierra ya nació “húmeda” y que el agua estaba ya presente en las rocas de 10 kilómetros de tamaño a partir de las cuales fue construido el planeta. Sin embargo, la cantidad de agua que pueden contener estas rocas grandes es limitada.

Ahora un equipo internacional de científicos ha desarrollado y calculado una variante de la segunda hipótesis. Han demostrado que en la región donde se formó la Tierra los granos de polvo de hasta el tamaño de varios milímetros pueden retener suficiente agua. Los granos de polvo ricos en agua se



**Agrupación
Astronómica
de la Safor** ★

juntan entonces formando guijarros y, finalmente, rocas del tamaño de kilómetros. Estas rocas sí pueden entonces albergar grandes cantidades de agua y eventualmente acabarán formando parte de la Tierra.

Los nuevos cálculos demuestran que los pequeños granos de polvo pueden recoger agua suficiente en “solo” un millón de años como para explicar la cantidad de agua en la Tierra. Y un millón de años encaja fácilmente en el tiempo necesario para formar las rocas grandes.

La luz de cuásares antiguos ayuda a confirmar el entrelazamiento cuántico

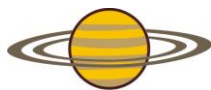


Ilustración artística de un cuásar muy lejano. ESO/M.Kommesser.

El año pasado, un equipo internacional de físicos halló pruebas de entrelazamiento cuántico, la extraña idea de que dos partículas, no importa lo alejadas que estén una de la otra en el espacio y el tiempo, pueden estar inextricablemente relacionadas de un modo que desafía las reglas de la física clásica.

Considera, por ejemplo, dos partículas situadas en extremos opuestos del Universo. Si están verdaderamente entrelazadas, entonces según la teoría de la mecánica cuántica sus propiedades físicas deben de estar relacionadas de tal modo que cualquier medida realizada sobre unas partículas instantáneamente nos da información acerca del resultado de cualquier medida futura en la otra partícula.

Pero esta correlación podría ser también resultado, no del entrelazamiento cuántico, sino de una variable clásica, escondida, que puede influir en la medida que un experimentador elige realizar sobre una partícula entrelazada, haciendo que el resultado parezca correlacionado cuánticamente



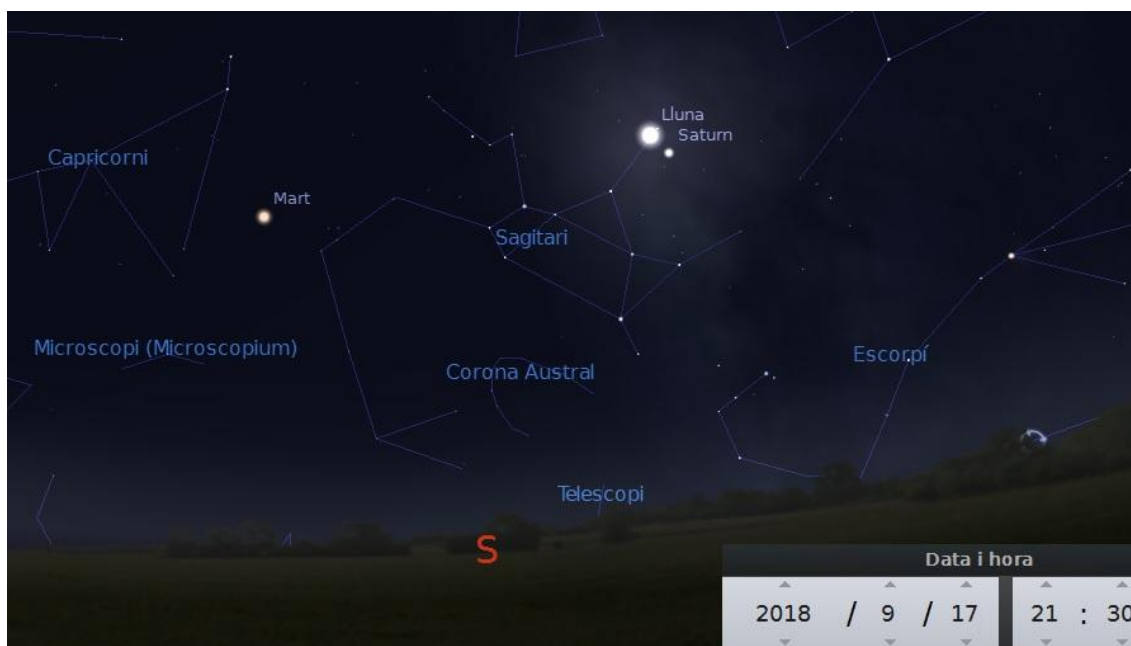
Agrupación Astronómica de la Safor

cuando de hecho no lo está. En la década de 1960, el físico John Bell calculó el límite teórico por encima del cual estas correlaciones deben de tener una explicación cuántica y no clásica.

Ahora un equipo de investigadores ha utilizado cuásares lejanos, uno que emitió su luz hace 7800 millones de años y otro hace 12200 millones de años, para determinar las medidas que serían realizadas en una pareja de fotones entrelazados. Encontraron correlaciones entre más de 30 mil pares de fotones, lo que excede en mucho el límite que Bell calculó para el caso de un mecanismo clásico.

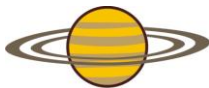
Venus se despide pero los otros planetas permanecen

La presencia de los planetas Júpiter, Saturno y Marte en el cielo de la primera parte de la noche permitirán continuar admirando la belleza del sistema solar a simple vista. Además el lunes 17 podremos gozar con la conjunción de la Luna con Saturno.



Actividades

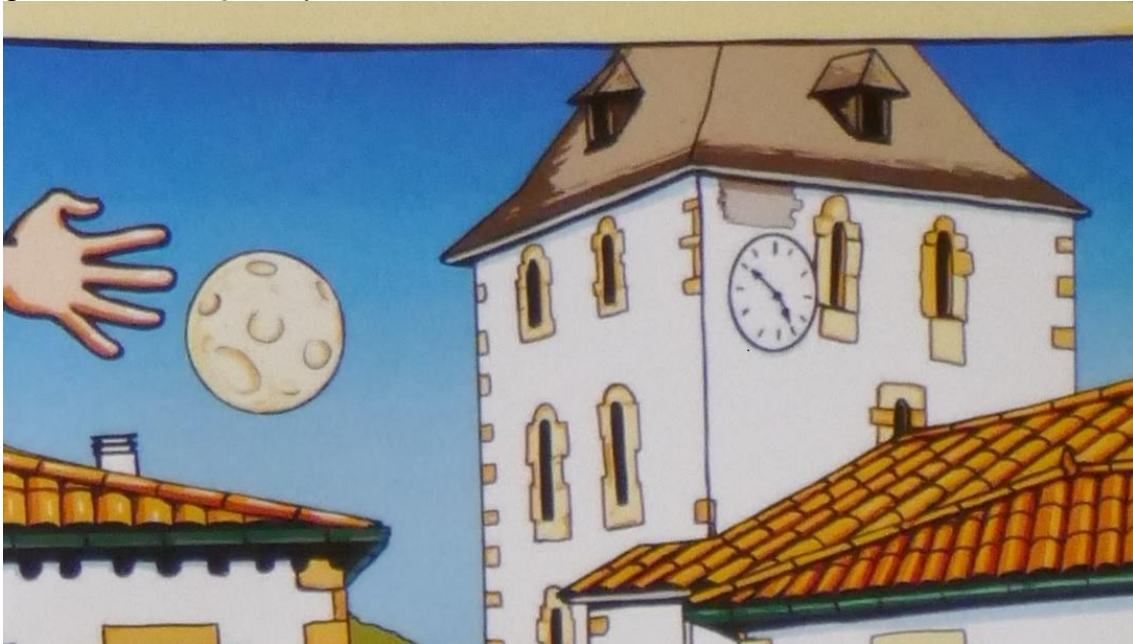
- **21 de septiembre, 21:00 viernes.** Si podemos iremos al centro social de Marxuquera a ver lo que se pueda. Si hay nubes, lluvia, o cualquier otro impedimento del tiempo nos vemos en la sede.
- **28 de septiembre, viernes.-** Comienza la Fira i Festes de Gandia. Sin actividad.
- **30 de septiembre, 10:00 domingo.** Un año más participamos en la Feria de las Asociaciones. Montaremos un stand en el paseo. Cualquiera puede venir voluntario durante unas horas a atender a los futuros socios que se presenten.



**Agrupación
Astronómica
de la Safor** ★

Solución al problema 323

De vacaciones en Navarra he visto este animado y bonito póster de las fiestas de Sara (Sarako Bestak). Pero desde el punto de vista de un astrónomo no me ha gustado nada. ¿Por qué?



Por si no os acordáis, la Luna llena siempre está situada a 180° grados del Sol. Cuando el Sol se pone por el horizonte oeste, la Luna llena sale por el horizonte este. Por ello, como astrónomos, nos debe chirriar ver la Luna llena en pleno día. Y debe ser de día ya que no se ven luces de la calle encendidas.

Además la hora del reloj de la iglesia lo confirma. Son las 5 menos 10 de la tarde.

Es muy usual poner la Luna como elemento decorativo en carteles, películas y anuncios publicitarios sin tener en cuenta que la fase lunar determina la hora en que se supone que pasa la acción presentada. Y, generalmente, siempre poner una fase inadecuada.

Problema 324

Durante mucho tiempo, los científicos han intentado explicar la gran cantidad de agua que alberga la Tierra. Un primer escenario apunta a que fue transportada por cometas y asteroides que chocaron contra ella. Sin embargo esta explicación aparentemente sencilla para la existencia de los océanos terrestres ha perdido actualmente muchos puntos. ¿Sabrías decirme por qué?