Agrupación Astronómica de la Safor

Boletín AAS 327 1 al 15 de noviembre de 2018

Novedades astronómicas

- 5 noviembre 19:00 Lluvia de meteoros de las S Tauridas
- 6 noviembre 16:00 Mercurio en la máxima elongación oriental 23.3°E
- 7 noviembre 17:02 Luna nueva
- 12 noviembre 18:00 Lluvia de meteoros de las N Tauridas
- 14 noviembre 16:57 Luna en el apogeo: 404.341 km
- 15 noviembre 00:14 Venus a 0.2°S de Spica
- 15 noviembre 15:54 Cuarto creciente de la Luna
- 16 noviembre 05:16 Marte a 1.0°N de la Luna
- 17 noviembre 23:00 Lluvia de meteoros de las Leónidas

Noticias

Midiendo la edad del Universo.

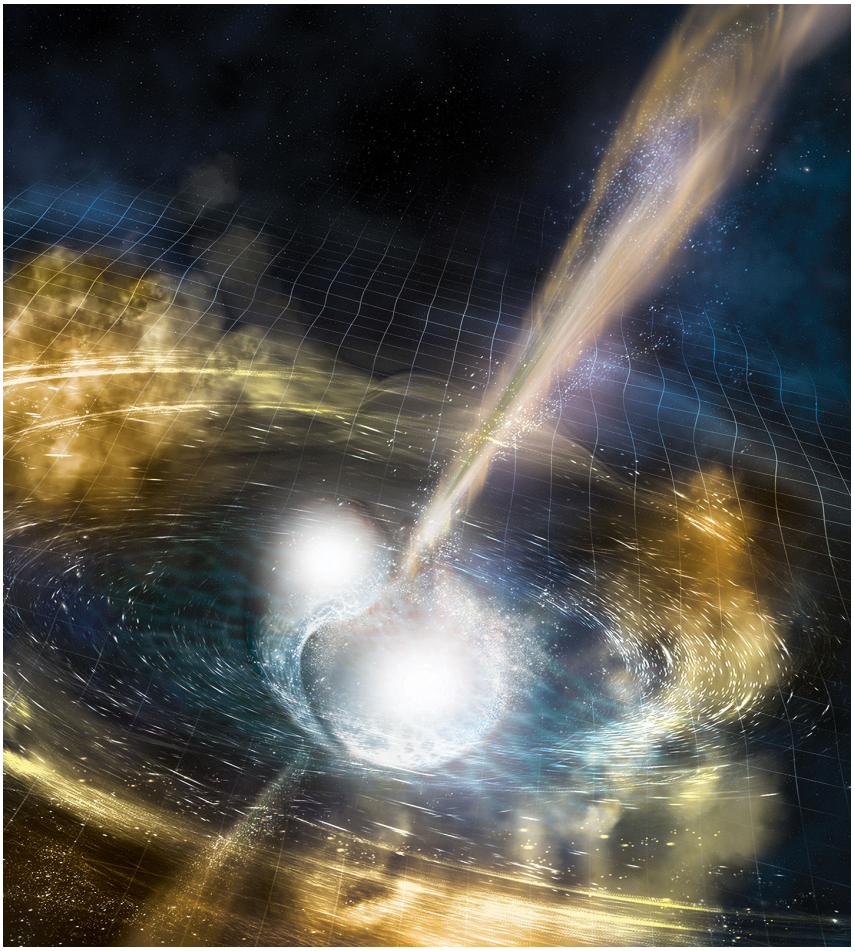


Ilustración artística de la fusión de una estrella binaria de neutrones. Las ondas gravitacionales de este tipo de fusiones y de las fusiones de agujeros negros binarios han sido detectadas recientemente por las instalaciones de LIGO y Virgo. Estas medidas pueden emplearse para medir la edad del Universo de forma independiente respecto de los dos métodos convencionales utilizados con anterioridad. Créditos: National Science Foundation/LIGO/Sonoma State University/A. Simonnet.

El problema individual más importante en la cosmología actual (el estudio del Universo como un todo) puede ser resumido en una pregunta: ¿qué edad tiene? Durante casi un siglo (desde que los descubrimientos de Einstein, Hubble, Lemaître y otros condujeron a la creación del modelo del Big Bang) hemos conocido la respuesta. Tiene unos 13800 millones de años de edad (utilizando los datos actuales). Pero en sólo la última década los dos métodos alternativos de medida han reducido las

incertidumbres de sus resultados, alcanzando una conclusión asombrosa: no concuerdan uno con el otro. Dado que ambos métodos están basados exactamente en el mismo modelo y ecuaciones, nuestro conocimiento del Universo es de algún modo erróneo, o quizás fundamentalmente erróneo.

Los dos métodos actualmente en conflicto se basan en observaciones de partes muy diferentes del orden cósmico. El primer método mide y modela la radiación de fondo de microondas cósmica (el método CMBR) producido por el universo cuando, después de unos 380,000 años, se enfrió y permitió que se formaran átomos de hidrógeno neutros y que la luz se propagara sin dispersarse. El segundo método, el usado por Hubble e interpretado por Lemaître, mide la expansión de las galaxias.

La solución a este dilema cosmológico podría llegar pronto de la mano de las detecciones de ondas gravitacionales provocadas por las fusiones de agujeros negros o de estrellas de neutrones, gracias al número creciente de observatorios como los de las colaboraciones LIGO y Virgo, que pronto estarán en marcha. Esto es lo que predicen Hsin-Yu Chen (Universidad de Harvard) y sus colaboradores en un nuevo artículo publicado en la revista Nature. Los autores describen cómo las próximas detecciones de ondas gravitatorias proporcionarán datos estadísticos suficientes para resolver la cuestión de la edad, forzando que uno u otro (o quizás ambos) de los métodos revisen sus premisas básicas, o posiblemente incluso forzando un nuevo cambio en el cuándo y el cómo de la creación.

Los astrónomos concluyen que en los próximos cinco años es probable que el método de las ondas gravitacionales determine el parámetro de Hubble-Lemaître (esto es, la edad del Universo) con una precisión del 2%, y del 1% en una década, suficiente para excluir uno o los dos métodos anteriores.

BepiColombo ya está en camino para investigar los misterios de Mercurio

Lanzamiento de BepiClombo. Crédito: 2018 ESA-CNES-Arianespace.

La misión a Mercurio de la ESA-JAXA, BepiColombo, despegó a bordo de un cohete Ariane 5 desde el Puerto Espacial Europeo de Kurú a las 01:45:28 GMT del 20 de octubre, dando comienzo a un emocionante viaje para investigar los misterios del planeta más interior del Sistema Solar.

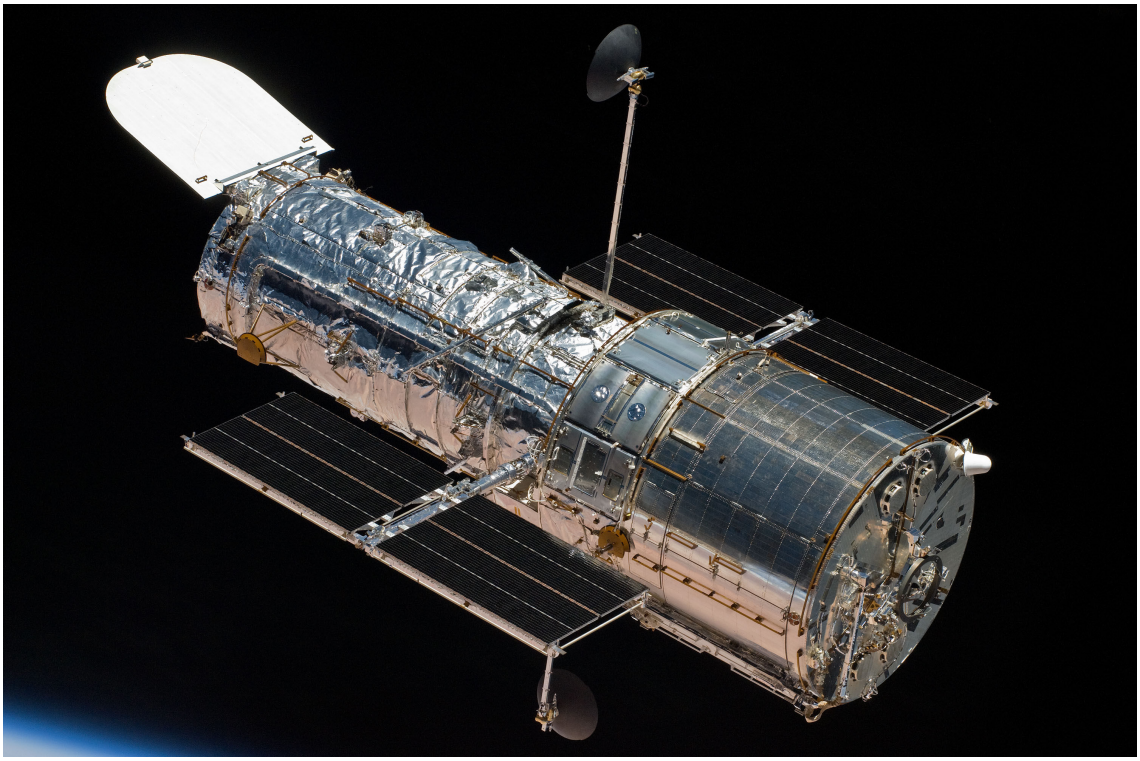
Las señales procedentes de la nave, recibidas en el centro de control de la ESA en Darmstadt (Alemania) a través de la estación de seguimiento terrestre de Nueva Norcia a las 02:21 GMT, confirmaron el éxito del lanzamiento.

BepiColombo es fruto del esfuerzo conjunto de la ESA y la Agencia Japonesa de Exploración Aeroespacial (JAXA). Se trata de la primera misión europea a Mercurio, el planeta más pequeño y

menos explorado del Sistema Solar interior, y la primera en enviar dos orbitadores que efectuarán mediciones simultáneas y complementarias del planeta y su entorno dinámico.

Juntos, los dos orbitadores efectuarán mediciones que desvelarán la estructura interna del planeta, la naturaleza de su superficie y la evolución de sus formaciones geológicas, incluido el hielo en los cráteres en sombra del planeta, así como la interacción entre el planeta y el viento solar.

El telescopio espacial Hubble reanuda las operaciones científicas



El telescopio espacial Hubble. NASA.

El pasado sábado 27 de octubre el Hubble completó sus primeras operaciones científicas desde que entró en modo seguro el 5 de octubre. El regreso al trabajo científico llega después de recuperar con éxito un giróscopo de respaldo que había sustituido a un giróscopo que falló tres semanas antes.

El Hubble ha vuelto a su modo normal de operaciones científicas con tres giróscopos completamente funcionales.

Aunque en un principio debía durar 15 años, el Hubble ha estado en la primera línea de los descubrimientos científicos durante más de 28 años. Los responsables esperan que el telescopio siga proporcionando descubrimientos asombrosos hasta bien entrada la próxima década.

Agrupación Astronómica de la Safor

Actividades

- **1 a 4 de noviembre.-** En Cuenca se celebra el XXIII CEA., por lo que el viernes no habrá actividad.
- **9 de noviembre**.- Observación en el Centro Social de Marxuquera. Será noche sin Luna, por lo que hay que aprovechar para observar los objetos de cielo profundo. Salida de la sede sobre las 18 horas,
- **10 de noviembre.**- Al igual que el año pasado, este sábado se ha programado una jornada de convivencia "Astrónomos-Artistas". Habrá comida en el centro social. Cada uno llevará lo que quiera para compartir. La AAS y Artimés pagarán los aperitivo y la bebida. Realizaremos un reloj de sol como taller, además de su observación. Hay que inscribirse para ver los que somos.
- **14 de noviembre.**- Observación con los alumnos del Colegio Carmelitas que tuvo que ser suspendida debido a las inclemencias del tiempo.
- **15 de noviembre.**- Si no pudiera realizarse la observación del día 14 lo intentaríamos hoy.
- **16 de noviembre.**- Observación desde el Centro social de Marxuquera, tanto para ver la Luna al principio de la noche, como para intentar ver también la lluvia de estrellas Leónidas. Se esperan unos 20 meteoros a la hora… cuando se vaya la Luna.

Solución al problema 326

El telescopio Hubble ha entrado en modo seguro porque uno de los giróscopos no funciona y no se puede apuntar bien. Pero, ¿para qué sirve y cómo funciona un giroscopio?

La respuesta la podéis leer en:

https://www.microsiervos.com/archivo/ciencia/giroscopio-estacion-espacial-internacional.html

Cómo funciona un giroscopio en la Estación Espacial Internacional

Los giroscopios me siguen pareciendo unos artilugios fascinantes, así que me ha encantado ver al astronauta Tim Peake mostrando cómo se comporta un giroscopio en caída libre a bordo de la Estación Espacial Internacional , comparando qué sucede cuando está en reposo frente a cuando está «en funcionamiento», girando a toda velocidad.

https://youtu.be/W8b_0adXMso

(…) *El efecto giroscópico y las fuerzas que lo gobiernan puede observarse en juguetes como las peonzas o trompos, que se mantienen estables gracias a sus giros, así como los yo-yós y diábolos. Los efectos giroscópicos también juegan un papel esencial en el peculiar equilibrio de las bicicletas y motocicletas (incluyendo el «tumbarse para girar, sin mover el volante»), en los sistemas de navegación de barcos, aviones, misiles, naves, telescopios y sondas espaciales e incluso en los Segways [además de los modernos coches, drones, hoverboards y todo tipo de artilugios*].

Un giroscopio inmóvil se comporta como cualquier otro objeto en la Estación: simplemente flota en el interior del laboratorio. Pero cuando está rotando el efecto giroscópico entra en escena, haciendo que

se comporte con una estabilidad sin igual. De hecho incluso intentar desplazarlo resulta inútil: el giroscopio seguirá apuntando siempre en la misma dirección de su eje (plano) mientras pueda estar rotando.

En este estado el giroscopio seguiría dando vueltas hasta detenerse por el rozamiento del aire (sí: el aire del interior de la Estación), pero dado que es un «contacto» sumamente suave sería algo que podría requerir muchos, muchos minutos. En algunos experimentos en los que además se hace el vacío a su alrededor, en una campana y utilizando un campo magnético como el del Levitron un giroscopio pueden durar perfectamente estable horas, horas y más horas.

Problema 327

Estos días, leyendo artículos sobre el cambio a la hora de invierno y el posible cambio de huso horario en España, me he enterado que el meridiano de Greenwich ya no pasa exactamente por el centro del Observatorio de Greenwich, sino a 102 metros hacia el este. ¿Alguien me podría explicar a qué se debe este cambio?